N° 37

UNE

ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE

EN RADE DE BREST

ET PRINCIPALEMENT

A BORD DE L'AUSTERLITZ ET DU BORDA

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 15 JUIN 1887

PAR

Louis-Marie ALLAIN

Né à Pleubian (Côtes-du-Nord)

AIDE-MÉDECIN DE LA MARINE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MONTPELLIER

CABIROU FRÈRES & Cie

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

Des *Grands Annuaires du Midi* (fondé en 1818)

19, Cours Gambetta, 19

—

1887

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. CASTAN..... DOYEN
GRASSET..... ASSESSEUR

PROFESSEURS

Clinique médicale	COMBAL (✻ ✠).
Clinique des maladies mentales et nerveuses	CAVALIER (✻).
Physique médicale	MOITESSIER (✻).
Médecine légale et Toxicologie	JAUMES.
Clinique chirurgicale	DUBRUEIL (✻).
Chimie médicale et Pharmacie	ENGEL
Hygiène	BERTIN-SANS.
Pathologie interne	CASTAN.
Clinique médicale	GRASSET.
Botanique et Histoire naturelle médicale	PLANCHON (✻ ✠).
Physiologie	LANNEGRACE.
Clinique obstétricale et Gynécologie	L. DUMAS.
Clinique chirurgicale	TEDENAT.
Opérations et Appareils	GRYNFELTT.
Pathologie externe	CHALOT.
Anatomie pathologique et Histologie	KIENER
Anatomie (Chargé du Cours)	BIMAR.
Thérapeutique et Matière médicale (Chargé du Cours)	MOSSÉ (✻).
Clinique des maladies mentales et nerveuses (Ch. de Cours)	MAIRET

Doyen honoraire : M. BENOIT (O. ✻ ✠).
Professeurs honoraires : MM. MARTINS (O. ✻), DUPRÉ (✻ C. ✠).

CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUES ANNEXES

Clinique des maladies des enfants	MM. BATLLE.
Clinique des maladies syphilit. et cutan.	GAYRAUD.
Clinique des maladies des vieillards.	HAMELIN (✻).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MESSIEURS	MESSIEURS
CARRIEU.	VILLE
MAIRET.	GRANEL.
BIMAR.	FORGUE.
MOSSE (✻).	TRUC.
REGIMBEAU (✻).	GERBAUD.
BLAISE	GILIS.
BAUMEL.	MALOSSE.

M. H. GOT, *Secrétaire.*
M. F.-J. BLAISE, *Secrétaire honoraire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. GRASSET	*Président.*
MOSSÉ	*Professeur*
REGIMBEAU, BATLLE	*Agrégés.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553210_0146

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

Regrets éternels !

A MON PÈRE

A MES FRÈRES ET SŒURS

A ma belle-sœur BERTHE et à ses Parents

A mes beaux-frères et à leurs Enfants

A MES AMIS

A MES COLLÈGUES DE LA MARINE

L.-M. ALLAIN.

A MES MAITRES

A M. DUCHATEAU

PROFESSEUR DE THÉRAPEUTIQUE A L'HOPITAL DE BREST
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Docteur GRASSET

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE MONTPELLIER

L.-M. ALLAIN.

INTRODUCTION

Au mois de septembre 1886, une épidémie de fièvre typhoïde s'est déclarée à bord du vaisseau-école des mousses l'Austerlitz. Nous avons pu suivre toutes les péripéties de cette maladie avec M. Duchateau, médecin-professeur, et notre attention a été éveillée par la bénignité des cas qui se sont présentés à notre observation.

Au mois de janvier 1887, une autre épidémie, plus grave cette fois, se déclare à bord du Borda, parmi les élèves de l'école navale. Autant la première épidémie avait été bénigne dès le début, autant la seconde s'est montrée redoutable dans ses symptômes et dans les terminaisons fatales qu'elle n'a amenées que trop souvent, mais qu'elle aurait sans doute amenées plus souvent encore, sans les sages mesures qui ont été prises dès que le danger est devenu menaçant. Il s'agissait de licencier immédiatement les élèves de l'école, et de désinfecter le bateau qui semblait être le foyer de la maladie.

A peu près à la même époque, la Bretagne, vaisseau-école des gabiers et des timoniers, a dû envoyer à l'hôpital maritime plusieurs jeunes matelots atteints eux aussi de fièvre typhoïde.

C'est dire que les trois bateaux-écoles de la rade de Brest ont subi les atteintes de la même maladie. Ces trois bateaux n'ont pourtant pas été éprouvés au même degré, comme nous le verrons dans ce qui va suivre.

Nous commencerons par l'étude de l'étiologie; nous examinerons ensuite la marche et les symptômes de ces épidémies en les comparant entre elles ; dans le troisième chapitre, nous dirons quelques mots du diagnostic et du pronostic ; le traitement fera l'objet du quatrième chapitre ; nous continuerons notre étude par la désinfection des bateaux, en nous basant sur les opérations qui ont été pratiquées à bord de l'Austerlitz, et nous terminerons par quelques conclusions tirées de l'ensemble de notre travail.

Qu'il nous soit permis de témoigner ici notre profonde gratitude à M. le professeur Grasset, pour avoir bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre Thèse inaugurale.

UNE

ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOÏDE

EN RADE DE BREST

ET PRINCIPALEMENT

A BORD DE L'AUSTERLITZ ET DU BORDA

CHAPITRE PREMIER

ÉTIOLOGIE

L'étiologie de la fièvre typhoïde est depuis longtemps l'objet des recherches les plus actives de la part de tous les hommes de science, praticiens ou théoriciens, qui s'occupent de médecine, d'hygiène et même d'économie sociale. Au début de l'épidémie, l'Austerlitz présentant seul sur rade, au milieu de tous les autres navires et des écoles de la Bretagne et du Borda, dont le rôle et la situation se trouvaient exactement les mêmes, cette constitution médicale, il était tout indiqué d'en rechercher la cause dans le vaisseau lui-même et dans les conditions d'existence de ceux qui y vivaient. Une commission médicale a été nommée pour visiter le bateau et y rechercher ce qui aurait pu donner lieu à la maladie. Or, cette commission, dans ses investigations les plus minutieuses, n'a

pu constater qu'une chose, c'est que le bâtiment était entretenu dans un parfait état de propreté, depuis le pont jusqu'à la cale.

Trois mois plus tard, en se livrant aux opérations de nettoyage du Borda, après l'évacuation, on a trouvé à fond de cale une couche énorme de boue à l'état semi-liquide, exhalant une odeur infecte. Comme nous le dit Fonssagrives, dans son *Traité d'hygiène navale*, il n'y a pas de navire en bois qui soit complètement étanche ; s'il l'est au moment où on l'arme pour la première fois, ses joints ne tardent pas à s'élargir, et il fait une certaine quantité d'eau. Ce liquide séjournant dans les parties basses du navire, au contact de substances putrescibles et contenant d'ailleurs déjà des matières organiques promptes à entrer en décomposition, constitue un véritable marais nautique susceptible de produire des miasmes. Dès qu'on a découvert cette masse de boue, on a dit que l'origine de la maladie ne pouvait être que là. Toutefois, après un examen attentif, nous ne pouvons nous ranger à cette opinion. Et tout d'abord, nous remarquerons que les matelots, qui couchaient au-dessus et tout à côté de cette masse, n'ont rien éprouvé, pas plus que ceux qui en ont fait le déblayage, Ce ne sont pas ces hommes qui ont subi les atteintes de la maladie, mais bien les élèves qui vivaient dans des dortoirs et dans des salles de cours relativement éloignés de la cale incriminée. Et d'ailleurs, à bord de l'Austerlitz, rien de semblable ne s'était rencontré, la cale réunissant toutes les conditions d'hygiène et de propreté désirables, ce qui n'a pas empêché les mousses d'être atteints bien avant les élèves du Borda. Il est regrettable cependant qu'une pareille mare puisse se former dans la cale d'un vaisseau, parce que si, dans le cas actuel, son influence n'a été que secondaire, dans d'autres circonstances assez nombreuses dans les annales de notre marine, les matières en putréfaction à fond de cale ont donné lieu à des épidémies graves.

La cause de cette épidémie ne pourrait-elle trouver sa raison d'être dans l'encombrement réel qui existe à bord des trois bateaux-écoles de la rade de Brest? L'encombrement, nous le savons, est une condition délétère ; partout où les hommes sont entassés en grand nombre dans un espace restreint, le chiffre de la mortalité s'élève considérablement, que cet espace soit une ville, une caserne, une maison, un navire. Il existe une relation étroite entre la mortalité moyenne d'une ville et le chiffre exprimant la densité moyenne de la population de ses maisons. Un navire est-il autre chose, en hygiène, qu'une maison spéciale à population nombreuse et à étage et compartiments multiples?

« Les hommes, dit J.-J. Rousseau, ne sont pas faits pour être entassés en fourmilière, mais pour demeurer épars sur la terre qu'ils doivent cultiver ; plus ils se rassemblent, plus ils se corrompent ; les infirmités du corps, ainsi que les vices de l'âme, sont l'infaillible effet de ce concours trop nombreux. L'homme est de tous les animaux, celui qui peut le moins vivre en troupeau. Des hommes entassés comme des moutons périraient tous en très peu de temps. L'haleine de l'homme est mortelle à ses semblables. »

Malgré ce qu'elle a de paradoxal, cette pensée repose sur un fait réel, du moins pour ce qui a trait à l'hygiène. Toutes les fois qu'une ville s'élève, l'afflux subit d'un concours nombreux de population sur un espace restreint développe une mortalité inévitable. Si Londres, avec son affreux climat, son sol argileux, sa Tamise infecte, sa misère et son alcoolisme invétéré, présente une mortalité proportionnelle moindre que celle qui existe à Paris, c'est qu'à Londres les maisons sont plus espacées et moins élevées, et par conséquent, l'encombrement y est moins considérable qu'à Paris.

Les hygiénistes se plaignent, avec juste raison, de l'encombrement qui existe dans la plupart de nos casernes. Cet encom-

brement suffit pour rendre compte de ce fait significatif que l'armée française a, en garnison, une mortalité plus considérable que celle de la population civile du même âge, bien que les conseils de révision et les congés de réforme lui fassent éprouver une véritable épuration, et bien que ces hommes de choix mènent une vie autrement facile et salubre que celle de la même catégorie d'âge dans l'ensemble de la population. Combien plus justes encore ne seraient pas les revendications quand il s'agit de bateaux comme l'Austerlitz, qui contient dans ses flancs de onze à douze cents êtres humains, la Bretagne qui en contient souvent de douze à treize cents, presque la population d'une petite ville, tous jeunes, actifs et chez qui les sécrétions cutanées et pulmonaires se font avec une grande énergie. Certes, nous sommes loin dans notre marine, même dans les bateaux les mieux aménagés et les plus récemment construits, de réunir les conditions d'hygiène exigées par l'ingénieur Tollet. Il n'est pas difficile de s'apercevoir que dans la construction de nos vieux types de bateaux, on tenait fort peu compte des intérêts de l'hygiène nautique ; aussi le typhus y exerçait-il des ravages nombreux.

Expliquons-nous en quelques mots sur la façon dont l'encombrement agit sur les masses humaines. Les auteurs ne sont pas d'accord sur ce point. Les uns se sont surtout attachés à démontrer l'insuffisance des éléments vivifiants de l'air, et la condensation, au contraire, de son principe antivital, l'acide carbonique ; en d'autres termes, ils ont considéré les accidents de ce méphitisme comme dus plutôt à une asphyxie qu'à un empoisonnement. Les autres croient, avec Fonssagrives, que l'air peut subvenir encore aux besoins chimiques de la respiration dans un lieu encombré d'hommes, alors que par les miasmes organiques qui l'imprègnent, il est déjà devenu un agent délétère. « Ce qu'il y a de plus dangereux dans l'air vicié des habitations étroites, dit Piorry, nous ne le savons

pas, la chimie ne nous l'a pas appris, mais nos sens, plus délicats que la chimie, nous démontrent d'une manière évidente la présence de matières putrides délétères dans l'air où l'homme a longtemps séjourné ; ce n'est pas la seule fois que l'organisation découvre ce que l'analyse ne trouve pas. » — Chaque homme est en effet entouré d'émanations vaporeuses et gazeuses formées par le rejet, hors de son organisme, de certains matériaux qui ne sauraient y rester sans y provoquer des perturbations graves. Quelques-unes de ces émanations affectent en même temps l'odorat et la vie ; d'autres, au contraire, trompent la vigilance du premier, et n'en sont pas pour cela moins pernicieuses. Si le renouvellement de l'air est incessant, ou si l'encombrement n'est pas considérable, ces miasmes n'acquièrent point une intensité dangereuse ; dans les circonstances opposées, leur action toxique se manifeste. Etant donné les conditions dans lesquelles se trouvent les bateaux en question, l'encombrement y devient dangereux, surtout lorsque, pendant une série de plusieurs jours de mauvais temps, on est dans l'obligation de fermer les sabords et les autres ouvertures qui servent à l'aération et à la ventilation. L'encombrement, dans ces cas, si, au surplus, il est secondé par le surmenage peut créer des conditions favorables au développement de la fièvre typhoïde.

Mais ces conditions ne sont pas réalisées dans les bateaux qui ont subi les atteintes de la maladie. Ainsi, pendant la période qui devrait correspondre à l'éclosion de l'épidémie, le vent et la mer ont été assez calmes pour permettre l'aération des bateaux, au moins de temps en temps. A cette époque, en effet, nous n'avons pas eu à supporter, à Brest, une de ces longues séries de mauvais jours avec mer démontée, comme cela se voit de loin en loin, principalement pendant l'hiver. Quand nous aurons ajouté que le nombre des hommes à bord de ces bateaux ne varie guère d'une année à l'autre, et que

les exercices y sont à peu près les mêmes que les années précédentes, nous aurons dit à peu près ce qu'il faut pour réfuter l'opinion en vertu de laquelle l'encombrement et le surmenage auraient créé de toute pièce l'épidémie dont nous nous occupons. Si cette étiologie devait être admise, du reste, les effets du surmenage et de l'encombrement se seraient fait sentir de préférence sur les nouveaux arrivés, et il est à noter que ce ne sont pas ceux qui ont fourni les cas les plus sérieux et les plus graves. Si donc encombrement et surmenage peuvent être admis, ce n'est qu'à titre secondaire.

On ne peut rechercher la cause de l'épidémie dans la nourriture saine des mousses, nourriture qui était du reste la même pour les matelots de tous les autres bateaux et de la division. Quant aux fruits, fromage, beurre, friandises, viande de charcuterie, ils sont soumis à la visite du médecin de garde, avant que les marchandes soient autorisées à les vendre à bord.

Ne pourrait-on pas s'arrêter à cette autre opinion que des germes de fièvre typhoïde auraient été apportés par quelques enfants arrivés depuis peu de leur pays, germes devenus d'autant plus actifs que leur propagation a été facilitée par la rentrée en masse des élèves après les vacances, par le passage brusque de l'état de liberté où se trouvaient ces jeunes mousses chez eux, dans les villages ou dans les fermes, à l'état confiné dans les batteries d'un vaisseau ?... Des recherches ont été faites par le médecin-major, mieux placé que n'importe qui pour cela. Pour l'Austerlitz, on n'a rien découvert qui soit de nature à justifier cette hypothèse. Pour le Borda, le résultat de ces recherches a été le suivant : un des élèves de l'école navale est rentré quelques semaines après ses camarades. Cet élève avait été retenu dans sa famille par une fièvre typhoïde, mais au moment de son arrivée à bord il était déjà complètement rétabli depuis plusieurs semaines. Et

d'ailleurs l'épidémie de l'Austerlitz sévissait bien avant l'arrivée de cet élève dans la rade de Brest. Cette circonstance ne nous paraît pas susceptible de sérieuse considération.

Nous arrivons maintenant à un sujet que nous devions signaler en passant ; nous voulons parler de la transmission possible de la dothiénentérie par les convalescents qui sortent de l'hôpital. Supposons qu'un des marins des bateaux de la rade soit pris de fièvre typhoïde ; on l'envoie à l'hôpital, et au moment de l'entrée le sac et les effets sont déposés dans le vestiaire. Quand le moment de la sortie est venu, ce sac et ces effets sont emportés sans avoir été désinfectés. L'hôpital maritime ne possédait pas d'appareil de désinfection ; de telle sorte qu'en dehors des épidémies contagieuses, où l'on fumigeait les vêtements au soufre, ceux-ci pouvaient devenir à bord le foyer d'une épidémie frappant tous ceux qui en approchaient, et qui réunissaient d'ailleurs les conditions d'opportunité morbide. Il y avait là une lacune bien regrettable dans un hôpital qui contient à certains moments de onze à douze cents malades. Cette lacune vient d'être comblée, fort heureusement : l'hôpital maritime possède son appareil de désinfection depuis quelques semaines.

La question des eaux potables, que nous allons aborder, mérite d'être étudiée avec quelques détails.

Les eaux ont été souvent accusées, à tort ou à raison, de donner lieu à des épidémies de fièvre typhoïde. Pettenkofer a attribué aux abaissements rapides de la nappe d'eau souterraine la production de plusieurs épidémies d'iléo-typhus. Les observations ont démontré que si cette théorie était conforme à ce qui a été observé à Munich, elle ne l'était plus pour des épidémies sur d'autres points de l'Europe. Arrêtons-nous maintenant pour examiner les eaux qui servent de boisson aux équipages des bateaux de la rade de Brest.

Nos observations devront porter sur la source, sur la canalisation et enfin sur les eaux elles-mêmes.

La captation des eaux se fait dans un petit enclos situé au contre-bas des maisons du bourg de Saint-Pierre. Quilbignon, dont l'une est à peine éloignée d'un mètre. La source vient sourdre sans jaillir à la surface d'un terrain tourbier de peu d'épaisseur, à côté d'eaux dormantes couvertes de joncs, non loin de l'école et d'un lavoir public. La pureté de ses eaux comme leur quantité varie rapidement sous l'influence des pluies.

Le canal qui doit conduire l'eau jusqu'à la citerne dite des Quatre-Pompes a une longueur d'environ deux kilomètres. Il est construit en pierres sèches, non cimentées, avec d'assez nombreux regards. Il suit le fond de la vallée entre des terrains et des prairies en pente. Sur presque tout son parcours, il est côtoyé par le ruisseau-égout qui reçoit les immondices du bourg, les eaux ménagères et celles de nombreux lavoirs. En un certain point, il est bordé par une étable et un groupe de maisons situées sur un plan plus élevé. Par les temps de grandes pluies, l'eau des environs passe souvent par-dessus les regards eux-mêmes. Aussi est-il nécessaire de le débarrasser des boues et des sables qui viennent l'encombrer, et de fermer les ouvertures qui conduisent l'eau dans la citerne de distribution pendant la nuit et dès que le temps est trop pluvieux. Malgré ces précautions, même en temps ordinaire, l'eau, limpide à son départ, devient louche à son arrivée et laisse des dépôts dans la citerne et dans les caisses qui la transportent en rade.

Rien que par ce seul exposé, il est facile de se rendre compte des conditions éminemment défectueuses de ces eaux et de leur canalisation. Elles sont sujettes à une multitude de causes de souillure, depuis la source jusqu'à la citerne de distribution. Nous avons vu naître cette source à côté d'eaux

dormantes. Supposons une pluie, même pas bien abondante, chose qui n'est pas très rare à Brest et dans les environs ; les eaux de cette pluie entraîneront une partie des eaux dormantes, avec les matières organiques qui y sont contenues, et les mélangeront à l'eau de la source. Des faits analogues se rencontrent dans plus d'un point du parcours de cette eau, notamment à l'endroit où se trouve le groupe de maisons avec une étable. Nous avons dit que la conduite a de nombreux regards pour recevoir ces eaux aussi impures que malsaines, de nombreuses bouches, par conséquent, pour absorber le poison.

Il y a des circonstances plus graves encore qui nous permettent d'accuser ces eaux. De nombreux lavoirs, nous l'avons dit, sont échelonnés le long de la conduite d'eau. Mais à ne considérer que le lavoir public qui se trouve situé à quelques mètres de la source. A notre avis, c'est un fort mauvais voisinage pour une source qui doit servir à l'approvisionnement d'eau de plusieurs bateaux. Le lavage d'une bonne partie du linge de Brest et de Recouvrance s'y fait d'une façon journalière. Nous ne pourrions considérer les eaux de ce lavoir comme inoffensives pour les eaux de la source, auxquelles elles se mêlent en plus ou moins grande quantité, ne serait-ce que par filtration, mais par une filtration incomplète ; nous ne pourrions les considérer comme inoffensives, vu la grande quantité de matières organiques et de savon qu'elles contiennent, supposant même qu'elles fussent exemptes de tout germe spécifique. Mais qu'une des blanchisseuses y vienne laver des linges souillés par les déjections alvines d'un ou plusieurs dothiénentériques, et nous voyons de suite les conséquences fâcheuses qui peuvent en résulter pour l'eau de la source voisine. Certes, ces conditions que nous supposons sont loin d'être irréalisables. Les cas de fièvre typhoïde ne sont pas chose rare dans cette ville de Brest, qui a dans son enceinte

plusieurs casernes et beaucoup de maisons qui ne réunissent pas toutes les conditions hygiéniques, tant au point de vue de l'aération, qu'au point de vue de l'encombrement et de la propreté.

M. Brouardel n'attribue-t-il pas à un fait identique l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi à Clermont-Ferrand précisément à la même époque que celle que nous étudions ? La conduite d'eau de Clermont passait à 1 m. 60 au devant d'un lavoir public où s'était faite au mois d'août la lessive du linge d'une typhique. Dans l'épidémie de la rade de Brest, nous n'avons pu découvrir un fait aussi probant; aussi nous contentons-nous de signaler la possibilité d'une pareille origine.

Si le voisinage des lavoirs peut être pernicieux pour la conduite d'eau, le voisinage du ruisseau-égout est à notre avis encore plus à redouter. Ce que nous énonçons dans ce passage, nous sommes loin de vouloir l'étendre à tous les égouts et à toutes les conduites d'eau. Personne n'ignore qu'à Paris, comme dans beaucoup d'autres villes, les conduites d'eau sont contenues dans l'égout, et cela sans inconvénient sérieux pour la salubrité de l'eau. Mais à Paris les égouts et les conduites d'eau sont construits avec des matières aussi étanches que possible. Cette étanchéité tant désirée est loin d'être réalisée à Saint-Pierre-Quilbignon. Les infiltrations et les échanges étant possibles et faciles, examinons les dangers qui peuvent en résulter. L'égout reçoit les immondices du bourg, les eaux ménagères et les matières fécales. Notre attention se portera principalement sur les matières fécales, sans vouloir cependant attribuer une innocuité parfaite aux immondices et aux eaux ménagères.

Les excréments de tout animal, même sain, sont pour lui un poison. Le fait a été démontré expérimentalement par Stich, à l'aide d'injections dans les veines de solutions fécales, aqueuses et filtrées. Les rapports sur lesquels repose

la doctrine de l'origine fécale de la fièvre typhoïde sont certains et acceptés par tout le monde ; seulement, on les entend d'une façon plus ou moins large.

Pour les uns (Chauffard, Colin), la matière fécale humaine, « De toutes les choses sales la plus sale », provoque la fièvre typhoïde, mais de la même façon que toute autre putridité, que l'air usé par la respiration des groupes et même que la putridité interne que l'organisme se fait à lui-même, à l'occasion de diverses circonstances dépressives de la nutrition. Murchison a été le grand promoteur de l'origine fécale de la fièvre typhoïde. Pour lui, comme pour les précédents, les matières fécales n'ont pas besoin d'une provenance spécifique (typhoïde) ni d'association avec des selles de typhoïsants. Pour Jaccoud, dans certaines circonstances, le poison typhoïde prend naissance ou est apporté dans la masse excrémentitielle sans introduction préalable de déjections spécifiques.

Pour les autres (W. Budd, en Allemagne ; Henri et Noël Guéneau, de Mussy, en France), pour être spécifiquement offensives, les matières fécales doivent provenir de typhoïsants, ou tout au moins la masse fécale doit contenir une portion de matières de cette provenance. C'est même la condition la plus favorable, parce que le germe typhoïde a besoin, pour se dégager, de la putréfaction de la gangue qui l'enveloppe, et qu'il ne pullule si bien qu'au sein d'un foyer fécal. D'après Budd, l'origine d'une fièvre typhoïde provenant des selles d'un typhique, tous les cas s'enchaînent les uns aux autres en série continue.

Que l'on admette l'une ou l'autre de ces théories, il nous sera toujours facile d'admettre la possibilité et même la grande probabilité de cette origine pour l'épidémie de Brest. Il est évident que si l'on admet que la dothiénentérie peut prendre naissance dans une masse de matières fécales

et organiques en putréfaction sans l'intervention de selles de typhoïsants, les chances seront beaucoup plus nombreuses dans notre sens. Si l'on suppose au contraire que l'intervention de selles typhiques est nécessaire, les chances, bien moins nombreuses, il est vrai, existeront encore. Les cas de fièvre typhoïde que nous pouvons appeler sporadiques, nous l'avons déjà dit, ne sont pas très rares à Brest et dans les environs. Etant donné d'ailleurs, comme l'a affirmé Jaccoud, qu'une petite quantité de matières fécales provenant de typhoïsants suffit pour communiquer à une grande masse de matières fécales ordinaires des propriétés de même nature, il suffirait d'un seul cas d'iléo-typhus parmi les habitants de Saint-Pierre-Quilbignon, les enfants de l'école et surtout parmi les blanchisseuses, dont une bonne partie demeure dans les mêmes parages. Or, si les blanchisseuses des hôpitaux sont sujettes à contracter la fièvre typhoïde, la même chose pourrait parfaitement arriver à une des blanchisseuses de Saint-Pierre-Quilbignon.

Cette partie de notre travail a encore des rapports très étroits avec la relation de M. Brouardel sur l'épidémie de Pierrefonds. Dans son enquête sur une épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Pierrefonds en août et en septembre 1886, M. Brouardel nous expose les mauvaises conditions hygiéniques des eaux bues par les habitants de ce quartier.

Pendant son trajet, la nappe d'eau alimentant les puits de Pierrefonds longe les parois des fosses d'aisance de diverses maisons ou passe au-dessous d'elles. Ces fosses ne sont pas étanches ; elles sont construites en moellons non cimentés. Les puits sont creusés l'un à 9 mètres d'une fosse d'aisance qui n'avait pas été vidée depuis 30 ans, et qui était presque remplie de matières dures qu'on a dû enlever à la bêche, l'autre à 20 mètres de la même fosse ; ces deux puits sont situés à 1 m. 70 au-dessous de son niveau,

c'est-à-dire que le fond de la fosse est un peu au-dessus du niveau de la surface de l'eau des puits. On comprend que dans ce terrain sableux, perméable comme une éponge, le voisinage des puits et des fosses non étanches assure un échange permanent des matières excrémentitielles avec l'eau servant à l'alimentation. Dans un autre passage, M. Brouardel nous parle de la remarquable vitalité du bacille de la fièvre typhoïde.

Un autre caractère indiqué par le même auteur, et qui nous semble avoir son importance dans les recherches étiologiques que nous faisons, c'est que lorsque l'eau est contaminée, l'épidémie frappe presque à la même heure une famille, un groupe de maisons, un quartier ou même une ville tout entière. C'est bien ce qui s'est passé à bord de l'Austerlitz et du Borda. Du 30 octobre au 16 novembre, l'Austerlitz a envoyé à l'hôpital maritime 162 mousses atteints de fièvre typhoïde. Du 9 au 30 janvier, le Borda y a envoyé 18 élèves atteints de la même maladie.

Toutes ces considérations nous mènent à une grande probabilité sur le rôle étiologique des eaux de boisson. Il était donc tout indiqué de livrer ces eaux à un examen attentif. Dans ce but on en a fait puiser des échantillons dans les caisses du Borda et dans la citerne même. L'analyse chimique étant impuissante à révéler l'existence des germes qui pouvaient s'y trouver, les eaux ont été envoyées au laboratoire de bactériologie de la Faculté de médecine de Paris. M. Chantemesse, chargé de l'examen des eaux, y a trouvé des sels ammoniacaux, un grand nombre de vibrions et de bactéries et un bacille qui avait des ressemblances avec celui déjà trouvé dans les eaux de Pierrefonds. Cependant, outre que les deux bacilles ne se ressemblaient pas exactement au microscope, celui de Pierrefonds inoculé à des moutons, a produit chez ces animaux les symptômes de la fièvre typhoïde, tandis que celui des eaux de

Saint-Pierre-Quilbignon n'a rien produit de semblable. Si le bacille trouvé ne ressemble pas exactement à celui de Pierrefonds, il est un fait bien établi, c'est que les eaux contenaient un grand nombre de micro-organismes qui n'existent pas d'ordinaire dans l'eau potable, mais qui se montrent en abondance dans les matières fécales. Si le bacille trouvé n'est pas celui de la fièvre typhoïde, cette constatation n'implique pas l'absence absolue de ce bacille ; elle veut dire simplement que, dans les minimes fractions d'eau examinées, on ne l'a pas trouvé avec tous ses caractères.

Nous persistons à croire que l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi sur les hommes des bateaux de la rade de Brest à la fin de l'année 1886 et au commencement de l'année 1887, a son origine dans les eaux de Saint-Pierre-Quilbignon. Ces eaux, soumises à une foule de causes de souillure et de la part des lavoirs et la part de l'égout, réunissent à notre sens toutes les conditions nécessaires pour provoquer la dothiénentérie. Le poison typhique pouvait trouver un terrain tout préparé chez des individus jeunes, dont les voies digestives étaient faciles à influencer, chez des individus réunis en grand nombre dans un espace restreint, de façon à constituer un encombrement considérable. On admettra facilement que sur un grand nombre de jeunes hommes, il pouvait y en avoir un certain nombre qui réunissaient les conditions d'opportunité morbide nécessaires au développement de la maladie.

Une chose qui nous confirme dans cette opinion, c'est que la maladie a frappé en quelques jours un grand nombre d'individus, ce qui ne manque jamais de se produire lorsqu'elle a sa cause dans les eaux de boisson.

L'eau ayant été la cause essentielle et principale de l'épidémie, il était urgent de prendre des mesures pour éviter le retour de pareils accidents ; il était urgent de mettre cette eau à l'abri de toute souillure, dans son lieu de captage et dans son

parcours. Des travaux ont été entrepris dans le but de faire cesser les infiltrations de l'eau des lavoirs et des matières de l'égout, dans la conduite d'eau qui mène à l'aiguade des Quatre-Pompes.

Une autre précaution devenait indispensable : c'est l'usage d'un filtre à bord de chacun des bateaux contaminés. Le filtre Chamberland, dont les principes étaient posés par Pasteur, était indiqué comme réunissant les meilleures conditions. Sans entrer dans les détails de construction et de fonctionnement de ce filtre, nous dirons simplement que la partie essentielle de cet appareil est constituée par un cylindre de porcelaine très cuite, dont l'une des extrémités se termine en cône, de façon à ressembler presque exactement à une bougie stéarique. Cette bougie de porcelaine est contenue dans un tube en métal, où l'eau arrive sous une certaine pression. Pendant le fonctionnement, le liquide passe de l'extérieur à l'intérieur de la bougie, en déposant à la surface les souillures, les microbes et les matières organiques. A bord du Borda, ce filtre fonctionne depuis plusieurs semaines. Il est à désirer que l'Austerlitz et la Bretagne soient dotés du même appareil le plus tôt possible, s'ils ne l'ont pas encore été.

CHAPITRE II

SYMPTOMATOLOGIE

Commençons par jeter un coup d'œil rapide et général sur cette épidémie, et sur la façon dont elle s'est comportée à l'égard de chacun des trois bateaux-écoles de la rade de Brest.

L'Austerlitz a été atteint plus de trois mois avant le Borda et la Bretagne. Ce phénomène serait peut-être dû à l'âge moins avancé des mousses et à l'encombrement, qui est plus considérable à bord de ce bateau qu'à bord du Borda. La Bretagne est par moment au moins aussi encombrée que l'Austerlitz, mais les hommes de la Bretagne sont plus âgés que les mousses, et beaucoup d'entre eux ont déjà subi préalablement les atteintes de cette maladie, qui, de l'avis unanime des pathologistes, atteint rarement deux fois le même individu. L'Austerlitz a envoyé à l'hôpital maritime 183 malades en moins d'un mois ; mais tous ces cas ont été bénins, et tous les mousses ont guéri assez rapidement. Ceci n'a rien de surprenant, la dothiénentérie étant généralement d'une bénignité remarquable chez les enfants.

Les malades du Borda, au nombre d'une vingtaine, ont été plus gravement atteints. Ils ont fourni trois décès, sept cas graves et une dizaine de cas de moyenne intensité. A quoi tiendrait cette différence dans la gravité de la maladie d'un

bateau à un bateau voisin? Nous devons d'abord remarquer que les élèves de l'école navale sont, si nous pouvons nous exprimer ainsi, à l'âge de prédilection de l'iléo-typhus. De plus, il serait bon de tenir compte des travaux intellectuels auxquels sont soumis ces élèves, dans l'accomplissement d'un programme peut-être un peu chargé. Les fatigues physiques ou intellectuelles qui diminuent la résistance de l'organisme, sans porter une atteinte profonde et durable à la construction, semblent augmenter l'aptitude individuelle ou favoriser le développement des épidémies, lorsqu'elles sont communes à une collection de sujets prédisposés d'ailleurs.

Les malades de la Bretagne ont présenté à notre observation des cas de moyenne intensité. En outre, pendant que sévisait l'influence épidémique, toutes les affections, même les les plus franchement inflammatoires (pneumonies, angines, etc.), revêtaient une physionomie typhique évidente.

Maintenant nous allons exposer successivement et d'une façon succincte les principaux symptômes qu'on présentés les malades de nos trois bateaux.

Austerlitz. — Dans un des passages de l'enquête de M. Brouardel sur l'épidémie de fièvre typhoïde de Pierrefonds, cet auteur s'exprime en ces termes : « Il y a, dans l'échelle de gravité de ces maladies, une variété infinie que nous pouvons comparer à ce que nous savons de la variole. Entre la variole confluente la plus grave et la varioloïde qui se caractérise par trois ou quatre boutons, quelle que soit la différence apparente, il y a identité de nature.» « Peut-être, disait Lorain, y a-t-il une typhoïdette, comme il y a une varioloïde ; rien ne s'oppose à admettre cette hypothèse, mais c'est une hypothèse.» Ce que Lorain considérait comme une hypothèse me semble aujourd'hui absolument démontré, et je demande que l'on admette dans la nosologie ce terme de typhoïdette,

qui a le grand avantage de rappeler plus que les dénominations actuellement usitées les rapports d'origine de quelques-uns de ces états gastro-intestinaux.

Si jamais ce terme de typhoïdette devait être employé pour exprimer une épidémie bénigne de fièvre typhoïde, ce serait le cas dans l'épidémie que nous étudions. Pour prouver ce que nous avançons, nous ne pouvons mieux faire que d'exposer quelques-unes des observations cliniques des mousses que nous avons eu à examiner.

Observation première

Le F... (François), mousse de l'Austerlitz, âge de 15 ans, né à Pléquien (Côtes-du-Nord), entre à l'hôpital maritime de Brest, le 20 octobre 1886, avec le diagnostic : Embarras gastrique fébrile.

Malade depuis hier, ce mousse se plaint de lassitude généralisée. Soif, langue sèche, saburrale, inappétence, diarrhée.

T. m. 39°8 ; P. m. 96. — T. s. 40°3 ; P. s. 104.

31. — T. m. 40° ; P. m. 98 — T. s. 40° ; P. s. 110.

Céphalalgie intense dans la sphère des nerfs sous-orbitaires. Douleurs abdominales. Pas de gargouillements. Langue sèche, saburrale, dépouillée à la pointe. Soif, anorexie. Pas d'épistaxis ni d'angine. Pouls dicrote.

1er novembre. — T. m. 38°4 ; P. m. 96. — T. s. 40°2 ; P. s. 110.

La céphalalgie est moins violente. Plus de douleurs abdominales. Légers gargouillements dans la fosse iliaque. Langue toujours sèche. Une selle liquide hier soir.

2. — T. m. 39°6 ; P. m. 98. — T. s. 40° ; P. s. 100.

Légère céphalalgie. Sommeil un peu agité, rêvasseries. Langue saburrale, rouge sur les bords et à la pointe. Gargouillements. Quatre selles liquides dans les vingt-quatre heures.

3. — T. m. 38°9 ; P. m. 98. — T. s. 39°3 ; P. s. 105.

La céphalalgie et les douleurs abdominales ont presque complètement disparu. Langue un peu moins chargée. Le malade se plaint de

maux de gorge. La muqueuse du fond de la bouche est rouge et enflammée, l'amygdale gauche est tuméfiée. Toux peu fréquente, expectoration nulle. Quelques râles sibilants fins, disséminés dans toute l'étendue de la poitrine. Deux selles liquides cette nuit. Sommeil tranquille. Eruption de quelques taches rosées lenticulaires sur l'abdomen et la base du thorax.

4. — T. m. 39°4; P. m. 106. — T. s. 40°2 ; P. s. 112.

Les maux de gorge persistent. Les taches rosées sont très nombreuses ce matin. Langue sèche. Toujours de la diarrhée.

5. — T. m. 39°9 ; P. m. 112. — T. s. 39°7 ; P. s. 113.

Langue saburrale. La diarrhée persiste. Rougeur et gonflement des deux amygdales, de la luette et de toute la muqueuse de l'arrière-bouche.

6. — T. m. 39°8 ; P. m. 109. — T. s. 38°7 ; P. s. 110.

La langue commence à se nettoyer. Deux selles diarrhéiques. Les taches rosées persistent. Sudamina.

7. — T. m. 37°9. — T. s. 38°7 ; P. s. 96.

Rien de nouveau dans l'état du malade.

8. — T. m. 37°7. — T. s. 38°9 ; P. s. 94.

Langue saburrale. Deux selles diarrhéiques. Sommeil bon. Les taches rosées diminuent.

9. — T. m. 37°3 — T. s. 38°4 ; P. s. 97.

Une selle liquide depuis hier. Un peu de toux.

10. — T. m. 36°5. — T. s. 38°4 ; P. s. 95.

11. — T. m. 36°9. — T. s. 37°.

12. — T. m. 36°5. — T. s. 38°3.

13. — T. m. 36°5. — T. s. 36°8.

14. — T. m. 36°5. — T. s. 38°4.

A partir de ce jour, la température du malade n'a plus dépassé 37°5. Il mange le quart d'aliment, boit la demie de vin et 60 grammes de vin de quinquina. Sa convalescence se passe sans encombre. Le conseil de santé l'envoie rétablir ses forces et achever sa guérison dans sa famille.

Observation II

G... (François), mousse, âgé de 14 ans, né à Cléder (Finistère), entre à l'hôpital, le 30 octobre 1886, sous la rubrique : Embarras gastrique fébrile.

Malade depuis deux jours ; a pris un ipéca. Le 28 au soir, il avait 40°, et le 29 il avait 39°6.

30 octobre. — T. s. 39°7 ; P. s. 108.

31. — T. m. 39°2 ; P. m. 105. — T. s. 40° ; P. s. 112.

Le malade se plaint d'une céphalalgie intense. Douleurs musculaires. Herpès labialis. Langue pâteuse. Soif, anorexie. Pas de selle depuis deux jours. Légères douleurs abdominales. Pas d'épistaxis. Rien d'anormal à la gorge. Prostration assez marquée.

1er novembre. — T. m. 39°8 ; P. m. 105. — T. s. 39°9 ; P. s. 111.

Céphalalgie un peu moins accentuée. Langue sèche. Douleurs à la pression dans la fosse iliaque droite. Une selle liquide hier soir. Soif ardente. Peu de sommeil, rêvasseries. La prostration persiste. Un peu de ballonnement du ventre.

2. — T. m. 39° ; P. m. 102. — T. s. 39°6 ; P. s. 112.

Peu de sommeil cette nuit. Langue saburrale, rouge sur les bords et à la pointe. Céphalalgie. Douleurs abdominales, somnolence. Deux selles diarrhéiques dans les vingt-quatre heures. Pouls dicrote.

3. — T. m. 38°4 ; P. m. 96. — T. s. 38°8 ; P. s. 100.

Le malade souffre encore à la tête et au ventre. Langue moins blanche et moins sèche. Une selle liquide cette nuit. Insomnie. L'abattement fait des progrès ; le malade répond difficilement aux questions qu'on lui pose. Pas de taches rosées lenticulaires.

4. — T. m. 38°1 ; P. m. 94. — T. s. 38°2 ; P. s. 98.

La langue est plus humide et moins saburrale. Le malade est plus éveillé. Un peu de sommeil cette nuit. Douleurs à la gorge accompagnées d'un peu de rougeur de la luette et des amygdales. Toujours de la diarrhée.

5. — T. m. 37°6. — T. s. 38°2 ; P. s. 92.

La céphalalgie a entièrement disparu Trois selles diarrhéiques. Sommeil réparateur. Ni taches rosées ni sudamina.

6. — T. m. 37°7. — T. s. 37°6.

7. — T. m. 37°3. — T. s. 37°6.

Plus de mal à la gorge ; la rougeur commence à s'effacer. Langue humide. Deux selles diarrhéiques.

8. — T. m. 37°5. — T. s. 38°.

Ce matin, le malade se plaint d'un engourdissement du membre inférieur gauche. A l'inspection et à la palpation on ne trouve rien d'anormal.

A la contre-visite du soir, le malade se plaint d'une douleur généralisée à tout le membre.

9. — T. m. 37°4. — T. s. 38°1.

La palpation du mollet détermine de la douleur ; des veines bleuâtres se dessinent au même niveau. Les mouvements de la jambe sont difficiles. Un peu d'œdème.

10. — T. m. 37°4. — T. s. 37°6.

Les veines bleuâtres sont plus apparentes. En palpant avec soin la région douloureuse, on arrive à sentir un cordon un peu dur qui remonte jusqu'à l'anneau du troisième adducteur. L'œdème est plus marqué.

11. — T. m. 37°1. — T. s. 37°1.

L'œdème est blanc, lisse et douloureux : *Phlegmatia alba dolens*. La fièvre a disparu pour ne plus revenir. Le malade mange le quart d'aliment et boit les trois quarts de vin et 60 grammes de vin de quinquina. Le sommeil est bon. Le membre, placé dans l'immobilité et dans une position déclive, revient peu à peu à l'état normal. Quinze jours après, le malade a été envoyé dans sa famille pour y jouir d'un congé de convalescence.

Observation III

M... (Yves), mousse, âgé de 14 ans, né à Porspoder (Finistère), entre à l'hôpital, le 4 novembre 1886, sous la rubrique. Fièvre continue. — Epistaxis, diarrhée. T. s. 38°9 ; P. s. 95.

5 novembre. — T. m. 38°5 ; P. m. 92. — T. s. 39°7 ; P. s. 98.

Ce mousse est malade depuis trois jours. Céphalalgie. Lassitude. Langue blanche. Plusieurs selles liquides depuis hier. Pas de douleurs abdominales ni de gargouillements. Inappétence, soif vive.

6. — T. m. 38°6 ; P. m. 99. — T. s. 39°7 ; P. s. 104.

Céphalalgie. Douleurs à la nuque. Langue saburrale. Peu de sommeil cette nuit. Deux selles diarrhéiques. Anorexie.

7. — T. m. 39°8; P. m. 96. — T. s. 39°4; P. s. 106.

Langue blanche au milieu, rouge sur les bords et à la pointe. La céphalalgie s'est un peu amendée.

8. — T. m. 38°6 ; P. m. 99. — T. s. 39°3 ; P. s. 108.

Le malade se plaint de douleurs à la tête et au creux épigastrique. Langue toujours saburrale. Diarrhée. Pas de ballonnement. Éruption de quelques taches rosées lenticulaires. Anorexie. Soif vive. Bourdonnements d'oreille. Un peu de prostration.

9. — T. m. 39°3 ; P. m. 106. — T. s. 37°8 ; P. s. 98.

Langue pâteuse. Météorisme. Sudamina. Peu de sommeil. L'abattement semble moins accentué.

10. — T. m. 38°8 ; P. m. 98. — T. s. 39°6 ; P. s. 110.

Insomnie, rêvasseries. Quatre selles liquides.

11. — T. m. 38°5; P. m. 100. — T. s. 39°7; P. s. 114.

Langue sèche. Délire tranquille dans la nuit. Le malade est indifférent à ce qui se passe autour de lui. Paresse à répondre aux interrogations.

12. — T. m. 39°6 ; P. m. 108. — T. s. 40°1 ; P. s. 116.

La langue est un peu rôtie. Quatre selles diarrhéiques. Ventre souple avec quelques gargouillements dans la fosse iliaque. Sudamina. Les premières taches rosées ont disparu et sont remplacées par d'autres, au nombre d'une dizaine.

13. — T. m. 39° ; P. m. 108. — T. s. 40°3 ; P. s. 116.

Délire nocturne ; le malade a prononcé quelques paroles incohérentes. Langue sèche. Six selles liquides cette nuit. Le ventre n'est pas douloureux à la pression. Quelques gargouillements à droite. Toujours de la prostration.

14. — T. m. 39°3 ; P. m. 110. — T. s. 39° ; P. s. 112.

Peu de sommeil cette nuit. Langue toujours sèche, râpeuse, dépouillée à la pointe. Cinq selles liquides dans la nuit. Les taches rosées ont disparu. Sudamina.

15. — T. m. 38°8 ; P. m. 100. — T. s. 38°4 ; P. s. 106.

Sommeil tranquille. Le malade a l'air plus éveillé ce matin. Langue pâteuse, mais moins sèche.

16. — T. m. 39° ; P. m. 102. — T. s. 38°5 ; P. s. 106.

Langue un peu humide. Trois selles liquides cette nuit. Le malade

est moins abattu. Gargouillements. Pas de douleur à la pression.

17. — T. m. 37°3 ; P. m. 96. — T. s. 38°4 ; P. s. 104.

Sommeil réparateur. Le malade se sent beaucoup mieux. Langue bonne. Trois selles pâteuses.

18. — T. m. 38° ; P. m. 99. — T. s. 37°9 ; P. s. 101.

Le matade se plaint d'une douleur au-devant de l'oreille gauche. La région de la glande parotide est rouge, douloureuse à la pression. Le soir, il y a un peu de tuméfaction.

19. — T. m. 37°9 ; P. m. 96. — T. s. 37°2 ; P. s. 98.

La tuméfaction n'a guère augmenté, la douleur est moindre. On fait quelques embrocations avec de l'huile camphrée laudanisée ; on enveloppe de ouate, et au bout de six jours la glande parotide revient à son état normal. Quinze jours après, le malade part en congé de convalescence.

Observation IV

M... (Joseph), mousse, âgé de 15 ans, né à Brest (Finistère), entre à l'hôpital le 30 octobre 1886, avec le diagnostic : Embarras gastrique fébrile. — Malade depuis deux jours. A pris du sulfate de soude.

T. s. 40°1 ; P. s. 100.

31. — T. m. 39° ; P. m. 98. — T. s. 39°7 ; P. s. 110.

Lassitude générale. Inappétence. Céphalalgie intense. Langue saburrale. Constipation depuis deux jours. Pas de douleurs abdominales. Pas de gargouillements. Un peu de larmoiement. Ni angine ni épistaxis. Un peu de toux.

1er novembre. — T. m. 38°7 ; P. m. 100. — T. s. 40° ; P. s. 112.

La céphalalgie a diminué. Deux selles diarrhéiques. Sommeil tranquille.

2. — T. m. 38°5 ; P. m. 98. — T. s. 38°2 ; P. s. 108.

Langue saburrale, rouge à la pointe et sur les bords. Trois selles liquides. Céphalalgie intense. La pression détermine une légère douleur et des gargouillements dans la fosse iliaque droite.

3. — T. m. 38°3 ; P. m. 96. — T. s. 39°5 ; P. s. 109.

Langue humide et très peu saburrale. Encore un peu de céphа-

lalgie. Plus de douleurs abdominales. Sommeil régulier. Une selle pâteuse cette nuit.

4. — T. m. 38°2 ; P. m. 98. — T. s. 39°5 ; P. s. 104.

Rien de changé dans l'état du malade.

5. — T. m. 37°4 ; P. m. 96. — T. s. 40°3. ; P. s. 115.

Langue un peu sèche. Peu de sommeil cette nuit. Ni taches rosées ni sudamina.

6. — T. m. 37°7 ; P. m. 98. — T. s. 38°4 ; P. s. 110.

Le malade a bien dormi. Encore un peu de céphalalgie. La langue est bonne, bien qu'un peu sèche. Une selle pâteuse.

7. — T. m. 37° 3 ; P. m. 96. — T. s. 38°6 ; P. s. 110.

Langue légèrement saburrale au milieu, rouge sur les bords. Deux selles pâteuses. Plus de céphalagie.

8. — T. m. 36°5 ; P. m. 92. — T. s. 38° ; P. s. 100

Le malade a bien dormi. Il n'éprouve plus aucune douleur. La langue est bonne. Deux selles pâteuses.

9. — T. m. 36°4 ; P. m. 94. — T. s. 37°5 ; P. s. 100.

Langue un peu rouge sur les bords. Toux plus fréquente la nuit.

10. — T. m. 37°8 ; P. m. 85. — T. s. 38°2 ; P. s. 98.

Le malade a peu dormi. Toux. Point de côté au niveau du mamelon droit. Légère submatité à la base du poumon droit. Obscurité de la respiration au même niveau.

11. — T. m. 37°9 ; P. m. 82. — T. s. 38°6 ; P. s. 95.

Toux fréquente et pénible. Expectoration peu abondante de crachats muqueux. La matité est bien marquée à la base du poumon droit. Diminution des vibrations thoraciques; quelques frottements à la partie moyenne de la zone de matité ; obscurité de la respiration tout à fait à la base.

Une pleurésie avec épanchement peu abondant et exempte de toute complication évolue rapidement chez notre jeune malade. Au bout de quelques semaines tout est entré dans l'ordre, et le mousse est allé jouir d'un congé de convalescence dans sa famille.

On voit, par ces quatre observations, que l'épidémie de l'Austerlitz a été d'une bénignité vraiment remarquable. Et encore, il faut bien le dire, nous avons fait l'histoire clinique

des mousses les plus gravement atteints. Ces quatre malades, nous les avons choisis de préférence aux autres, parce que ces quatre seuls ont présenté des complications. Quant à l'épidémie elle-même, nous l'appellerions volontiers une épidémie de *typhoïdette*.

Bretagne. — Dans l'échelle de gravité, c'est la Bretagne qui doit occuper le second rang. Les malades qu'elle a envoyés à l'hôpital au commencement de 1887 peuvent être divisés en deux catégories : les uns présentant dès le début les symptômes d'une dothiénentérie de moyenne gravité; les autres entrant à l'hôpital pour une maladie aiguë, et ne tardant pas à présenter des symptômes typhiques très marqués. Ce que nous pouvons en dire se trouve résumé dans les deux observations suivantes. Dans la première, nous voyons un jeune gabier présentant une fièvre typhoïde avec complication thoracique. Dans la seconde, il s'agit d'un apprenti timonier qui, à la suite d'une pneumonie double, nous offre tous les symptômes de la dothiénentérie.

Observation Première

Le C... (Louis), apprenti gabier (Bretagne), âgé de 22 ans, né à Pleumeur, près Lorient (Morbihan), entre à l'hôpital, le 28 janvier 1887, avec le diagnostic : Fièvre continue.

28. — T. m. 39°8 ; P. m. 98. — T. s. 40°8 ; P. s. 108.

Lassitude. Douleurs musculaires. Langue saburrale, diarrhée. Quelques frissons. Céphalalgie intense. Epistaxis.

29. — T. m. 39° ; P. m. 97. — T. s. 38°5 ; P. s. 106.

Langue blanche à la partie moyenne, rouge sur les bords et à la pointe. Anorexie. La céphalalgie persiste.

30. — T. m. 39°8 ; P. m. 100. — T. s. 40°9 ; P. s. 114.

Céphalalgie moins intense. Langue sèche, un peu rôtie à la partie moyenne. Diarrhée. Ventre souple un peu ballonné. Pas de douleurs

à la pression dans la fosse iliaque droite. Insomnie, rêvasserie. Anorexie complète.

31. — T. m. 40° ; P. m. 106. — T. s. 40°5 ; P. s. 112.

Sommeil agité, délire nocturne. Un peu de somnolence dans la journée. Langue rôtie, sèche, un peu fendillée. Lèvres noirâtres, trémulantes. Dents fuligineuses. Quatre selles liquides. Prostration vers le soir.

1er février. — T. m. 39°2 ; P. m. 104. — T. s. 39°3 ; P. s. 110.

La langue est moins sèche et moins rôtie. Le malade a eu du délire cette nuit. Soif vive. La prostration persiste. Paresse à répondre. Quatre selles diarrhéiques.

2. — T. m. 39° ; P. m. 105. — T. s. 40° P. s. 110.

Eruption de quelques taches rosées lenticulaires. Langue sèche et rôtie. Dents fuligineuses. Nuit agitée. État de somnolence et de stupeur dans la journée. Le malade est indifférent à tout ce qui se passe autour de lui. Décubitus dorsal. Regard vague. Selles involontaires.

3. — T. m. 40° ; P. m. 108. — T. s. 39°8 ; P. s. 108.

Prostration profonde. Le malade répond à peine aux questions qu'on lui pose. Langue sèche et rôtie. Selles involontaires. Ballonnement du ventre. Gargouillements dans la fosse iliaque. Sudamina.

A l'auscultation, on trouve du souffle au sommet droit et des râles crépitants dans le reste du même poumon.

4. — T. m. 39°5 ; P. m. 105. — T. s. 39°4 ; P. s. 110.

Le malade est toujours dans le même état. Selles nombreuses et diarrhéiques. Souffle intense au sommet droit. Des râles crépitants. Subdélirium continuel.

5. — T. m. 38°8 ; P. m. 100. — T. s. 39°8 ; P. s. 108.

Langue couverte d'un enduit épais de saburre. Selles involontaires. Le malade tousse peu ; crachats épais contenant quelques filets de sang. Râles sous-crépitants dans les deux poumons. Délire tranquille. Soif intense. Les réponses du malade sont plus nettes.

6. — T. m. 37°7 ; P. m. 96. — T. s. 37° ; P. s. 100.

Langue sèche, fendillée. Etat de prostration toujours très accentué. Pas de selle. Subdélirium constant. Gros râles humides, confluents dans les deux tiers inférieurs du poumon droit. Souffle intense au sommet.

7. — T. m. 38°2 ; P. m. 96. — T. s. 38° ; P. s. 99.

Le malade est toujours très fatigué. Sueurs abondantes. Sudamina.

Un peu de dyspnée. Pas de point de côté. Les râles sont moins confluents. Pas de selle.

8. — T. m. 37°2 ; P. m. 90. — T. s. 37°8 ; P. s. 89.

Langue un peu saburrale, mais humide. Trois selles diarrhéiques. Le malade est plus éveillé. Dyspnée assez forte.

9. — T. m. 37° ; P. m. 92. — T. s. 37°6 ; P. s. 91.

La dyspnée est moins vive, les râles humides sont moins confluents. L'expectoration est plus facile. La langue se nettoie. Trois selles liquides dans les vingt-quatre heures. Sommeil réparateur.

10. — T. m. 37°. — T. s. 37°6.

Les râles ont diminué. Tous les symptômes s'amendent.

11. — T. m. 37°. — T. s. 37°4.

La langue est bien nettoyée. Sommeil tranquille. Le malade commence à prendre quelques aliments très légers. On lui permet de se lever pendant une demi-heure dans la journée. Inflammation de la muqueuse de la bouche. Les dents sont dépouillées et commencent à se déchausser.

Tous les symptômes morbides disparaissent en quelques jours. Les râles disparaissent avec la toux, l'appétit revient.

Le malade s'est complètement rétabli; convalescence assez longue.

Observation II

T... (Raoul), apprenti timonier (Bretagne), âgé de 19 ans, né à Cherbourg (Manche), entre à l'hôpital, le 10 janvier 1887, avec le diagnostic : Pneumonie à droite.

Malade depuis la nuit précédente. Point de côté au niveau du mamelon droit. Facies injecté. Pas d'exagération des vibrations thoraciques. Légère submatité au niveau de la partie moyenne du poumon droit. Respiration obscure au même niveau. Toux fréquente sèche, très pénible. Expectoration nulle. T. s. 39°5 ; P. s. 94.

11. — T. s. 40° ; P. m. 100. — T. s. 40°4 ; P. s. 106.

La douleur au côté droit est exagérée par la toux et la respiration. A la palpation on perçoit une augmentation des vibrations thoraciques à droite. Submatité ; par moments on entend une bouffée de

râles crépitants très fins à la partie moyenne du poumon droit. Toux moins sèche ; les crachats contiennent quelques filets de sang. Céphalalgie intense. Soif vive. Langue saburrale.

12. — T. m. 40°4 ; P. m. 108. — T. s. 41°2 ; P. s. 112.

Respiration toujours pénible. Les crachats rouillés sont expectorés en assez grande quantité. Les râles crépitants sont très faciles à percevoir à droite. Obscurité de la respiration dans les deux tiers supérieurs du poumon gauche.

13. — T. m. 39°5 ; P. m. 108. — T. s. 39°7 ; P. s. 110.

Langue saburrale. Soif. Un peu de prostration. Céphalalgie. Respiration saccadée. Souffle sous les deux clavicules et dans toute l'étendue du poumon droit. Respiration soufflante dans les deux tiers supérieurs du poumon gauche. Crachats rouillés peu abondants.

14. — T. m. 38°0 ; P. m. 90. — T. s. 39°6 ; P. s. 106.

Langue très chargée. Huit selles liquides cette nuit. Insomnie, délire. Dyspnée intense. Toux douloureuse. Vers la partie moyenne du poumon gauche on entend des bouffées de râles. Souffle à droite. Prostration.

15. — T. m. 39°6 ; P. s. 92. — T. s. 40°4 ; P. s. 110.

Langue sèche, rôtie. Selles involontaires. Un peu de ballonnement du ventre. Le malade a eu du délire toute la nuit, son agitation était telle qu'il a fallu lui mettre la chemise de force. Ce matin le délire est moins bruyant. Epistaxis. Le souffle, très intense à droite, est bien moins marqué à gauche.

16. — T. m. 39°4 ; P. m. 98. — T. s. 40°2 ; P. s. 108.

Langue sèche, fendillée, rôtie, trémulante. Lèvres noirâtres et tremblantes. Dents fuligineuses. Le délire a été tellement bruyant cette nuit qu'il a fallu isoler le malade. Diarrhée. Gargouillements.

17. — T. m. 40°6 ; P. m. 112. — T. s. 39°6 ; p. s. 106.

Même état. Plusieurs selles involontaires.

18. — T. m. 38°4 ; P. m. 100. — T. s. 39° ; P. s. 104.

Même état des voies digestives. Agitation, délire. Le souffle a presque complètement disparu à gauche; il persiste à droite.

19. — T. m. 40°2 ; P. m. 110. — T. s. 39°2 ; P. s. 112.

Délire, très grande agitation. Soubresauts des tendons. Strabisme assez prononcé. Raideur du cou. Bouche sèche. Langue de perroquet. Lèvres noirâtres, trémulantes. Plusieurs selles involontaires. Expectoration muqueuse. Des râles humides ont remplacé le souffle ; ces râles sont moins confluents à gauche qu'à droite.

20. — T. m. 39°3 ; P. m. 104. — T. s. 39°5 ; P. s. 109.

Le malade est toujours très agité. Facies stupide, hébété. Apparition de taches rosées lenticulaires sur l'abdomen.

21. — T. m. 37°8 ; P. m. 98. — T. s. 38° ; P. s. 99.

L'agitation a diminué. Subdélirium. Pas de selle. Bouche toujours sèche. Les râles deviennent de moins en moins confluents.

22. — T. m. 37°2. — T. s. 37°9.

Amélioration notable. Nuit calme, un peu de sommeil. Le malade crache abondamment. Quelques râles humides disséminés dans les deux poumons.

23. — T. m. 37°4. — T. s. 38°6.

Sommeil tranquille et réparateur. La langue est blanche, humide. La diarrhée est moins accentuée.

24. — T. m. 37°5. — T. s. 37°6.

25. — T. m. 36°8. — T. s. 37°2.

26. — T. m. 36°7. — T. s. 37°6.

Tous les signes anormaux ont disparu de la poitrine. Le murmure vésiculaire est normal. La langue et la bouche sont complètement nettoyées. La diarrhée a disparu. Le malade dort bien et commence à avoir de l'appétit. La convalescence se continue sans aucune nouvelle complication, jusqu'au complet rétablissement du malade.

Borda. — Nous arrivons aux malades de l'école navale, qui ont été plus éprouvés que ceux des deux autres bateaux, mais qui l'auraient été davantage sans les sages mesures qu'on a prises dès le début. L'épidémie de l'Austerlitz avait d'ailleurs servi d'enseignement.

Dès leur entrée à l'hôpital, quelques-uns des élèves du Borda ont présenté des symptômes assez graves pour inspirer de sérieuses inquiétudes. Presque tous ont débuté par une constipation opiniâtre; céphalalgie, langue saburrale, anorexie, soif, gargouillements, ballonnement, douleur à la pression dans la fosse iliaque, taches rosées lenticulaires, insomnie, rêvasserie. Tous ont eu de l'angine; presque tous des complications thoraciques.

Chez les malades les plus gravement atteints, les symptômes ont bientôt redoublé d'intensité. La fièvre a monté au-dessus de 40° dès le soir du deuxième ou du troisième jour d'hôpital. Langue rôtie, bouche sèche, anorexie, soif vive. Bientôt une forte diarrhée fait suite à la constipation du début. Céphalalgie intense, violente rachialgie, délire nocturne, abattement, prostration, puis stupeur. Pouls fréquent, mou, irrégulier. La température, très élevée le soir, ne présente que des rémissions insignifiantes le matin.

Les inquiétudes qu'inspiraient ces états graves dès le début ne devaient être que trop justifiées par la suite des événements.

L'un des premiers atteints, après s'être plaint plusieurs fois de fortes coliques, ne tarde pas à succomber dans la prostration et la stupeur. A l'autopsie, on constate une éruption assez confluente des follicules clos du gros intestin. Quelques-uns de ces follicules sont ulcérés. Sur la terminaison de l'intestin grêle, on remarque une dizaine de plaques de Peyer, roses, dures, non ulcérées. Arborisations très fines et bien accusées dans l'S iliaque. Congestion de la face interne de l'estomac. Rate volumineuse, molle, boueuse.

Cette terminaison fatale ne devait pas être la seule : une dizaine de jours plus tard, un autre élève succombe à une hémorrhagie intestinale très abondante, au seizième jour de la maladie.

Enfin, le dernier décès a eu lieu le 11 février, après des symptômes nerveux très marqués.

La maladie a frappé assez gravement sept autres élèves ; trois sont allés se guérir dans leurs familles, et quatre sont sortis de l'hôpital maritime pour jouir de congés de convalescence.

Quant aux autres malades, ils n'ont présenté que des symptômes atténués de la fièvre typhoïde.

CHAPITRE III

DIAGNOSTIC. — PRONOSTIC

Diagnostic. — Au début de l'épidémie, le diagnostic a présenté d'assez grandes difficultés ; cela se comprend, puisque la dothiénentérie ne présente de symptômes réellement caractéristiques qu'au deuxième septenaire. Ce diagnostic était rendu encore plus difficile par une température dont la marche ne ressemblait en rien à celle décrite par les auteurs. Nous n'avons pas trouvé chez nos mousses cette évolution typique ; nous n'avons pas assisté aux trois stades des oscillations ascendantes, des oscillations stationnaires et des oscillations descendantes de Jaccoud. Pour s'en assurer, il suffit de jeter un coup d'œil sur les quelques observations que nous avons rapportées au chapitre précédent. La douleur à la pression et les gargouillements manquaient chez beaucoup de mousses. La diarrhée habituelle du début était souvent remplacée par de la constipation. L'angine dont étaient atteints plusieurs de nos jeunes malades augmentait encore les difficultés du diagnostic.

Diagnostic différentiel. — La pneumonie et la tuberculose aiguë étaient bien faciles à éliminer de prime-abord, vu

l'absence de crachats rouillés et de signes physiques du côté des poumons.

On aurait pu penser à la bronchite typhoïde, puisque deux des mousses, et des premiers entrés à l'hôpital, présentaient à l'auscultation tous les signes de la bronchite, accompagnés de toux fréquente et d'expectoration muco-purulente.

La fièvre continue palustre ne pouvait être mise en cause à bord d'un bateau.

La méningite cérébro-spinale avec la fièvre violente, la raideur de la nuque, l'opisthotonos qui l'accompagnent, devait être écartée, nos malades ne présentant aucun de ces symptômes.

Nous n'avons eu à observer ni l'injection de la face et des conjonctives, ni l'éruption exanthémateuse, ni les symptômes nerveux intenses, ni l'évolution typique de la fièvre qui permettent de penser au typhus.

La fièvre éphémère a d'ordinaire un début plus brusque que ce qu'il nous était donné d'observer chez nos mousses; de plus cette ascension brusque de la température est bientôt suivie d'une défervescence accompagnée d'herpès.

Il nous reste à parler de la fièvre gastrique, qui a beaucoup de points communs avec ce que nous avons pu observer tout à fait au début de l'épidémie. Les symptômes nerveux : faiblesse, prostration, insomnie, étaient peu marqués, de même que dans la fièvre gastrique. Comme nous l'avons déjà dit, beaucoup de nos entrants avaient de la constipation au lieu de la diarrhée habituelle à la fièvre typhoïde. Au second septenaire, le doute n'était plus permis, grâce à la diarrhée, qui était venue remplacer la constipation du début, grâce aux gargouillements, aux douleurs abdominales et aux taches rosées lenticulaires.

Pronostic. — Nous n'avons qu'un mot à dire du pronostic. D'après ce qui a été déjà énoncé au chapitre précédent, le

pronostic a été d'une bénignité remarquable pour les mousses, assez bénin pour les apprentis de la Bretagne, grave au contraire pour les élèves du Borda.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT

La première partie de ce chapitre sera consacrée à l'hygiène des typhoïsants ; dans la deuxième partie, nous étudierons le traitement proprement dit avec ses diverses médications.

Dès que l'on a pu diagnostiquer d'une façon à peu près certaine la dothiénentérie chez les mousses de l'Austerlitz, la première indication était de les isoler, sous peine de les voir communiquer le mal dont ils étaient atteints à ceux de leurs camarades qui étaient à l'hôpital pour d'autres maladies, C'est ce qu'on a fait : deux salles vides ont été ouvertes et bientôt remplies de jeunes typhoïsants. Plus tard, au déclin de l'épidémie, les baraques installées sur l'esplanade ont servi à loger les mousses convalescents, jusqu'au moment où leur état a permis au conseil de santé de les envoyer en congé de convalescence dans leurs familles. Les mêmes précautions ont été prises à l'égard des élèves du Borda.

Ce n'était pas tout de pratiquer l'isolement des malades ; il fallait autant que possible s'opposer à la formation de nouveaux germes ; il fallait chercher les moyens d'anéantir ces germes sur place, à mesure de leur formation, pour les empêcher de s'étendre et de se diffuser. Il paraît

démontré d'une façon absolument certaine que le virus typhogène se trouve dans les matières fécales des malades. Jaccoud nous dit qu'une petite quantité de selles typhiques communique, à toutes les matières contenues dans un égout ou dans des lieux d'aisance, la propriété de pouvoir donner naissance à la maladie. Nous connaissons d'ailleurs la vitalité des germes de la fièvre typhoïde. Le sol détruit bien les matières organiques mortes qu'on lui confie ; elles y subissent la nitrification. Le virus typhogène résiste longtemps dans la terre. Il a vécu plusieurs semaines dans l'un des puits de Pierrefonds. Il a pu parcourir un long chemin et atteindre le Rû de Berne à quarante mètres plus loin. Le moyen d'empêcher la diffusion de ces germes redoutables et d'éviter la souillure des eaux potables, c'est de désinfecter les selles des malades. C'est ce qui a été fait avec soin à l'hôpital maritime de Brest. Aussitôt après l'évacuation d'une selle, ou au moins peu de temps après, la désinfection est faite au moyen de l'hypochlorite de chaux. Peut-être serait-il préférable d'employer une solution de sulfate de zinc, de cuivre ou de fer, à deux pour cent. Les objets de literie souillés sont désinfectés également par des procédés spéciaux.

Voilà pour le traitement prophylactique. Le traitement hygiénique proprement dit de l'iléo-typhus a une importance capitale.

A la règle rigoureuse et cruelle de Broussais, qui voulait qu'aucun aliment ne fût donné aux fébricitants ; l'on a substitué au contraire la nécessité de l'alimentation, et la fièvre typhoïde est la démonstration évidente des avantages de cette méthode. Le typhoïsant est soumis à une foule de causes débilitantes : hyperthermie, évacuations nombreuses, sudation, douleur, insomnie..... et cela pendant un grand nombre de jours. Si on ne le soutient pas par une médica-

tion tonique, il est bientôt en proie à une faiblesse extrême, et avant le terme habituel de la maladie, il peut mourir dans le marasme et par inanition. Ce n'est pas à dire qu'il faille lui donner des aliments n'importe lesquels, toujours et quand même. C'est au médecin à discerner et à lui donner des aliments qui n'irriteront pas le tube digestif, déjà assez éprouvé par la maladie. L'état des voies digestives et de la langue servira de guide au médecin. La liberté du ventre devra être entretenue avec beaucoup de soins. L'alimentation devra être surveillée attentivement ; elle sa composera surtout d'aliments liquides, et on rejettera toute substance qui pourrait constituer un corps étranger dans l'intérieur du tube digestif ; on donnera donc au malade des substances facilement digestibles, du lait, du bouillon, des panades bien passées et des boissons toniques, telles que le vin et la limonade vineuse.

Une excellente précaution, c'est de faire boire beaucoup ; il faut administrer au moins trois litres de tisane par jour. Le malade perd beaucoup de liquides par les déjections et par la sueur ; il est urgent qu'il en absorbe en quantité suffisante pour faire les frais de ces dépenses exagérées. Il faut tenir les vaisseaux remplis. La limonade citrique est bonne et plaît aux fébricitants à cause de sa fraîcheur. Le champagne frappé est excellent lorsqu'il existe des troubles du côté de l'estomac et que l'on veut soutenir le malade.

Il ne suffit pas de tonifier le malade et de lui fournir du liquide ; il faut l'entourer de grands soins de propreté. Ainsi on ne le laissera pas au contact de draps souillés par des déjections alvines. Les draps seront changés aussi souvent que cela sera nécessaire. Ces précautions auront le double avantage de ne pas occasionner au malade ces sensations désagréables qu'il en éprouve, même pendant le délire, et d'empêcher la mauvaise odeur et l'infection de la chambre.

Il est à désirer que la chambre soit bien aérée, éclairée par une lumière pas trop vive et à l'abri de bruits intenses et prolongés.

Le décubitus n'est pas une chose indifférente. On évitera que le malade garde constamment la même position dans le lit, et cela autant pour éviter les eschares que dans l'intérêt de l'intestin et du poumon. Il est urgent encore, pour éviter les eschares et les écorchures, qu'on couche le malade dans des draps qui ne soient pas neufs ; que ces draps aient un certain temps d'usage, ils n'en seront que plus souples, plus moelleux et plus doux au toucher.

La cavité buccale doit être l'objet de soins spéciaux et journaliers. En présence de ces lèvres trémulantes et noirâtres, de ces dents fuligineuses, de cette langue sèche, rôtie et couverte d'un enduit épais de saburre, la première indication est de faire le nettoyage. Les dents seront frottées avec une tranche de citron ; la langue, les gencives, la face interne des joues seront nettoyées à l'aide d'un pinceau de charpie trempé dans un collutoire boraté, dans l'eau de Vichy ou de Vals. La glycérine rend d'excellents services pour humidifier les parties.

La rétention d'urine est assez fréquente chez les typhoïdiques, par suite de parésie de la vessie. On se rend facilement compte de ce phénomène en explorant fréquemment le ventre. Dès que la vessie a cessé ses fonctions, on y remédie au moyen du cathétérisme.

Tous ces petits moyens dans le détail desquels nous sommes entré ont leur importance, et il importe de les appliquer avec soin. Nous n'avons pas la prétention de juguler la fièvre typhoïde, nous savons que c'est une maladie à cycle déterminé à l'avance pour la plupart des cas. L'épidémie de l'Austerlitz a fait pourtant exception à cette règle. Aussi au lieu de tourmenter le malade par des moyens violents dont l'efficacité est loin

d'être prouvée, nous emploierons l'expectation, mais une expectation active et armée; tout en soutenant le malade par tous les moyens en notre pouvoir, nous combattrons chacun des symptômes fâcheux. C'est à ces petits moyens précédemment décrits combinés avec le traitement qui va suivre que nous aurons recours.

Voici en quels termes s'expriment MM. Laveran et Teissier, dans leur *Traité de pathologie et de clinique médicales* : « Il n'est pas possible de faire avorter la fièvre typhoïde, de la juguler comme on disait autrefois ; le médecin doit donc se contenter de modérer les principaux symptômes et de prévenir autant que possible les complications. C'est là encore un rôle très important auquel on a grand tort d'appliquer le terme d'expectation ; le médecin qui examine chaque jour son malade, qui surveille l'état de la poitrine et du ventre, l'état des forces et de la nutrition, qui épie le moment où la température tombe afin de prescrire une alimentation plus substantielle, qui prévient les eschares, et s'efforce d'empêcher la péritonite par perforation, la syncope, etc., n'est pas assimilable à un médecin qui se croiserait les bras après avoir diagnostiqué une fièvre typhoïde. Les petits moyens de traitement, les soins hygiéniques de tous les instants que peut donner une mère ou une garde-malade bien exercée et bien conseillée par le médecin, ont une importance considérable dans la fièvre typhoïde. »

Traitement proprement dit. — Un traitement bien dirigé a une grande importance sur la durée et la terminaison de cette maladie. M. Dujardin-Beaumetz croit pouvoir affirmer qu'une fièvre typhoïde bien soignée est à moitié guérie. Nous allons exposer d'abord la façon dont les mousses ont été traités ; nous dirons ensuite quelques mots des principales médications employées dans la dothiénentérie, et des résultats qu'elles ont

semblé donner durant le cours de l'épidémie qui fait l'objet de notre étude.

Le soir même de l'entrée du malade à l'hôpital, on lui donne comme aliment du bouillon et la demie de vin ; comme tisane, du tilleul, de la limonade citrique ou de l'eau vineuse, et comme médicament la potion tonique suivante, en augmentant ou diminuant les doses suivant l'âge et les indications :

Extrait de quinquina	3	gram.
Banyuls.....	60	—
Teinture de cannelle.....	4	—
Sirop. d'écor. d'or.....	30	—
Eau.....	30	—

Le lendemain matin, on lui administre un ou deux verres d'eau de Sedlitz pour nettoyer les voies digestives. Dans les cas où l'état saburral est très marqué, on donne la préférence à l'ipéca, à la dose de 1 gr. 20 à 1 gr. 50.

Une infusion de café noir le matin et même dans la journée ne pourra que présenter des avantages. Le café est un anti-déperditeur, de même que l'alcool, le thé, etc... Il n'a guère d'action sur la température, mais c'est un stimulant nerveux; il s'oppose aux fermentations et de plus c'est un diurétique parfaitement établi. Le citrate de caféine aux doses de 0,40, 0,50, 0,60 par jour produit des effets analogues.

La diarrhée ne tarde pas à apparaître, mais cette diarrhée, il faut la respecter au début.

Lorsqu'au lieu de la diarrhée, c'est la constipation qui existe, on la combat par un ou deux verres d'eau de Sedlitz administrés le matin, toutes les fois que la langue est saburrale et que le malade n'a pas eu de selle la veille. Les lavements de camomille rendent aussi d'excellents services dans ces cas. Si la constipation ne cède pas à ces moyens, on aura recours aux

lavements huileux ou au lavement de séné et sulfate de soude.

Lorsque le malade se plaint de céphalalgie, on lui met sur le front des compresses d'eau froide ou d'eau sédative.

Les douleurs abdominales commencent-elles à se faire sentir, on fait une onction d'huile de camomille sur le ventre, et on le recouvre de ouate, qu'on maintient au moyen d'un bandage de corps.

Dès que la température monte à 40° ou au-dessus, il est bon d'ajouter du rhum à la potion tonique formulée ci-dessus, et l'on a alors :

Extrait de kina.....	3 gram.
Banyuls.....	40 —
Rhum..	25 —
Sirop d'éc. d'or.....	30 —
Eau.....	30 —

Cette potion devra être prise par cuillerées à bouche dans la journée. L'alcool pris à doses fractionnées est un antithermique et un stimulant nerveux; finalement il abaisse la température. La quantité d'alcool prescrite dans cette potion n'est pas considérable, mais il importe de remarquer que cette potion est destinée à un mousse de 14 à 15 ans. Il est évident qu'à un adulte on pourrait donner des doses beaucoup plus fortes.

Bientôt les symptômes nerveux apparaissent avec leur cortége habituel, et habituellement nombreux : insomnie, rêvasseries, délire..... On administrera avec avantage à un mousse la potion suivante :

Bromure de potassium.....	1 gr.
Sirop de morphine.....	10 —
Eau	q. s.

Ces symptômes sont-ils plus intenses, le malade est-il en proie à un délire bruyant qui épuise ses forces, la préférence sera à la teinture de musc, à la dose de 4 gr. pour l'adulte et en quantité moindre pour un adolescent.

Supposons les principaux symptômes amendés, mais la température tardant à revenir à la normale. Dans ces cas, la vératrine à la dose de 1 à 2 milligrammes a paru donner de bons résultats. Toutefois, il ne faudrait pas prolonger l'administration de ce médicament, qui est loin d'être sans danger, et qui ne tarde pas à donner de la diarrhée.

Nous avons dit précédemment que la diarrhée du début de la maladie est à respecter, parce qu'elle favorise l'élimination de l'infectieux contenu dans l'intestin. Au moment de la convalescence, au contraire, une diarrhée persistante devient une source d'épuisement pour le malade ; d'où l'indication de l'arrêter. Divers moyens sont en notre pouvoir. L'oxyde de zinc à la dose de 3 grammes nous a fourni d'excellents résultats.

Si, durant le cours de la maladie, l'alimentation doit être surveillée attentivement, cette surveillance doit redoubler pendant la convalescence. Ici, deux circonstances peuvent se présenter : ou bien le malade est pris d'un appétit féroce, ou bien, au contraire, le malade aura de l'inappétence ou même des vomissements.

Dans le premier cas, on doit régler et modérer les désirs du malade, et autant on s'était montré empressé à le nourrir et à le soutenir pendant la période fébrile, autant on doit mettre de rigueur pour l'empêcher de se livrer sans ménagements aux besoins incessants d'alimentation qu'il éprouve. Les exemples ne sont pas rares où des convalescents de fièvre typhoïde ont succombé à une perforation intestinale, à une péritonite, à la suite d'un repas plus abondant et plus copieux que ne pouvait le supporter l'intestin, si longtemps éprouvé par cette terrible

maladie. Il faut bien se garder d'obéir à l'instinct des typhiques, comme le veut Victor Parisot ; ce serait réellement leur faire courir trop de dangers, ce serait s'exposer à voir tous ses efforts s'évanouir en un moment, et cela par une ingestion intempestive et prématurée d'aliments indigestes, vu l'état de l'intestin.

Dans le second cas, lorsqu'il existe de l'anorexie, des vomissements et de la dyspepsie dépendant des altérations qu'a subies la muqueuse stomacale, sous l'influence d'un processus typhoïdique, il faut insister sur le lait, sur les grogs à la poudre de viande. Il faudra recourir, s'il est nécessaire, au lavage et au gavage de l'estomac.

Voilà en abrégé le traitement suivi par les mousses. Nous avons omis à dessein de parler du traitement des différentes complications pulmonaires, cardiaques, rénales..., qui seront soumises à des médications spéciales suivant les cas.

Il nous reste, pour terminer ce chapitre, à dire quelques mots de certains autres moyens thérapeutiques employés dans des cas spéciaux.

Beaucoup de médecins affirment aujourd'hui encore pouvoir juguler la fièvre typhoïde avec le sulfate de quinine. Deux de nos mousses ont été traités par ce médicament, et leur mal n'a nullement été enrayé dans sa marche.

Le traitement par les bains froids n'a pas été employé à Brest lors de cette épidémie. Outre que nous ne sommes pas convaincu de l'efficacité réelle de la méthode de Brand, à ce moment on était dans des conditions particulièrement difficiles pour son application. Ce n'est pas que des infirmiers exercés eussent manqué, pas plus que les objets nécessaires, mais il importe de remarquer que c'est à la fin de l'automne et en hiver, dans un pays d'ailleurs assez froid; qu'il aurait fallu plonger les malades dans des bains plusieurs fois par jour. Il nous répugne d'exposer nos malades à des refroidissements

de tous les instants pour rechercher une amélioration qui est loin d'être constante à la suite de l'application de cette méthode.

La méthode de Brand, quoi qu'on ait dit, n'est pas exempte de dangers, et bien des complications qui surviennent du côté du poumon, ou bien du côté de l'intestin, peuvent lui être attribuées; du côté du poumon, il n'est pas douteux que l'on ait vu survenir, à la suite de l'application de bains froids, des pneumonies et des congestions pulmonaires ; du côté de l'intestin, des entérorrhagies. Cela se comprend: le sang chassé de la périphérie cutanée afflue forcément dans les organes internes et les congestionne. Le docteur Glénard veut qu'on commence les bains au cinquièmejour de la maladie. Or nous avons vu plus haut qu'à ce moment il est souvent impossible de diagnostiquer une fièvre typhoïde. D'un autre côté, l'hyperthermie est seule combattue par les bains froids ; mais cette hyperthermie n'est qu'un des éléments de la maladie et n'en constitue pas toute la gravité.

Les bains tièdes seraient, à notre avis, de beaucoup préférables aux bains froids.

Les lotions faites avec de l'eau froide additionnée d'un peu de vinaigre de Bully ont été employées avec avantage dans des cas d'hyperthermie. Ces lotions n'ont sans doute pas l'action antithermique des bains froids, mais elles ont l'avantage d'être faciles à pratiquer et d'être exemptes des principaux inconvénients reprochés aux bains. Leur action principale et dominante s'exerce sur les fonctions vaso-motrices du réseau capillaire cutané, fonctions si profondément perturbées dans la dothiénentérie, et qui tendent à se rétablir sous l'influence de ces lavages à l'eau froide. Ces lotions abaissent la température et diminuent surtout cette sensation de brûlure et de sécheresse si pénible chez les fébricitants ; elles permettent en outre de maintenir le malade dans un grand état de propreté.

L'acide phénique en lavements a une action antithermique

des plus considérables. Cette action antithermique ne se produit cependant pas sans danger. Un de nos malades de Brest a eu, à la suite de lavements phéniqués, des accidents accompagnés de sueurs profuses, de pâleur des téguments et d'un état de collapsus des plus inquiétants. M. Dujardin-Beaumetz a observé des congestions à la suite de lavements phéniqués. C'est une médication dangereuse qui demande d'extrêmes ménagements.

L'auteur que nous venons de citer croit que si l'ergot de seigle et ses dérivés doivent être appliqués à la fièvre typhoïde, ce n'est que pour combattre les accidents hémorrhagiques.

Le charbon a été essayé depuis peu dans le traitement de la même maladie. Outre qu'il n'est pas prouvé que le charbon, humidifié par les liquides de l'intestin, possède encore son pouvoir absorbant, il faudrait le donner en grande quantité pour obtenir le résultat cherché. Or comment administrer une grande quantité de charbon ; dans quel excipient le fera-t-on accepter au malade ?...

L'acide salicylique et les salicylates ont été beaucoup employés. Ces médicaments exposent à l'intoxication salicylique, accompagnée d'accidents nerveux épouvantables. Quand on les administre, il faut être circonspect et très assidu à surveiller le cœur et les émonctoires. Le salicylate de soude serait préférable à l'acide salicylique. Vulpian a employé le salicylate de bismuth.

L'iodoforme à la dose de 50 centigrammes à l'intérieur est irritant, mais pourtant de beaucoup préférable et l'acide phénique et aux salicylates. Grâce aux dernières expériences faites sur la vaseline liquide médicinale, et la lanoline, qui ont la propriété de dissoudre et de rendre acceptables aux voies digestives l'iodoforme et un certain nombre d'autres antiseptiques, cette classe de médicaments est peut-être appelée à

rendre à l'avenir de grands services dans le traitement de la dothiénentérie.

La naphtaline est un antiputride et un antiseptique de grande valeur, mais son odeur est extrêmement fétide et son goût très désagréable.

Dernièrement on a employé le sulfure de carbone, la résorcine, la kairine, etc., etc.

CHAPITRE V

DÉSINFECTION

Quand un navire est en proie à une épidémie grave, l'indication de le désinfecter est formelle. L'évacuation du navire et la dissémination de son équipage constituent les premiers actes de l'opération d'assainissement. Les mousses de l'Austerlitz ont été envoyés les uns dans leurs familles, les autres dans l'île Trébéron, en rade de Brest.

Nous ne sommes plus au temps où l'on employait l'incendie et la submersion pour assainir les bateaux contaminés.

« L'incendie, dit Fonssagrives, appliqué quelquefois au milieu des émotions panophobiques d'une épidémie, constitue un procédé d'un radicalisme sauvage, et qui fort heureusement trouvera peu d'imitateurs. J'en dirai volontiers autant de la submersion : couler un navire pour l'assainir et le débarrasser de ses miasmes ressemble un peu au procédé attribué par Aristote au renard cherchant à s'affranchir d'aggressions parasitiques, mais avec cette différence que le renard sait ce qu'il fait, et qu'en submergeant un navire, nous le mettons sous l'eau, mais nous ne savons pas le premier mot du sort que nous faisons aux miasmes qu'il contient. »

Nous ne nous arrêterons pas plus longtemps à ces modes d'assainissement qui ont fait leur temps; nous pouvons en dire autant du babordage, un autre mode d'assainissement aussi

difficile et laborieux que peu hygiénique, à cause de l'humidité qu'il crée et qu'il ne sera plus possible de supprimer ensuite.

Nous allons dire quelques mots des agents désinfectants dont l'emploi peut être tenté à bord d'un bateau. Nous décrirons ensuite le procédé par la vapeur de soufre employé avec un plein succès par M. Pottier, pharmacien de deuxième classe de la marine, dans la désinfection de plusieurs bateaux venant de l'Extrême-Orient et contaminés par le choléra. Les opérations d'assainissement opéré à bord de l'Austerlitz et plus tard à bord du Borda, n'ont été que la copie de ce qui avait été mis en pratique à bord des bateaux de l'Extrême-Orient. Les détails qui vont suivre sont puisés en grande partie dans une étude fort intéressante sur la désinfection des bateaux publiée par M. Pottier, dans le numéro des *Archives de médecine navale* du mois de juin 1886.

Les désinfectants dont l'emploi peut être tenté à bord d'un batiment peuvent être divisés en deux grandes classes : les agents physiques et les agents chimiques.

I. Agents physiques.— Ils sont au nombre de trois principaux : la vapeur d'eau surchauffée, le flambage et la chaleur sèche.

Vapeur surchauffée. — La vapeur d'eau portée à 112°, 115° et surtout 120° est un agent puissant de désinfection, quand il s'agit d'un espace clos, d'une étuve, etc. Cette puissance parasiticide disparaît presque entièrement, à cause de la difficulté de maintenir la vapeur à cette température, qui suppose une pression d'au moins une atmosphère et demie, chose difficile, sinon impossible à réaliser à bord d'un bateau.

Flambage. — Ce procédé, proposé par M. de Lapparent, consiste en un jet de gaz enflammé que l'on promène sur les

parois du bâtiment et qui les carbonise sur une épaisseur de 1 à 2 millimètres. Il a l'avantage d'être peu coûteux, mais à bord d'un bateau il y a une foule de cavités où les microbes peuvent échapper à son action.

Chaleur sèche. — Moyen peu efficace, puisqu'une température de 150° continuée pendant deux heures n'assure pas toujours la désinfection.

II Agents chimiques. — En présence des nombreux agents de cette classe, voici la réflexion très juste d'ailleurs de M. Pottier : « Le désinfectant que l'on emploiera, en grande masse, il ne faut pas le perdre de vue, sur un bâtiment, doit satisfaire à des conditions qui en restreignent beaucoup le choix. Il faut d'abord qu'il soit reconnu efficace, que le prix de revient en soit assez modique, que l'application en soit facile et puisse à un moment donné être faite par le premier venu ; il faut encore qu'il ne puisse altérer les pièces métalliques nombreuses qui entrent dans la construction d'un navire, et en particulier les machines, ou que du moins on puisse les préserver sans difficulté ; il faudrait enfin, dans la majorité des cas, que le bâtiment, dont l'aération est toujours si difficile, pût redevenir promptement habitable, ou même ne cessât pas entièrement de l'être. »

Oxygène. — L'oxygène ne remplit pas les principales conditions de ce programme. Il est d'un prix de revient assez élevé, et sa préparation demande des éléments difficiles à se procurer à bord. Nous pourrions en dire autant de l'ozone, qui jouit en outre de propriétés toxiques des plus énergiques.

Acide phénique. — De l'avis de beaucoup d'auteurs, l'acide phénique engourdit momentanément les microbes mais ne les tue pas.

Sels métalliques. — Nous ne nous arrêterons pas pour étudier en détail ces nombreux agents : sulfate de fer, sulfate de cuivre, chlorure de zinc, permanganate de potasse, bichlorure et biiodure de mercure. Les uns sont peu efficaces, comme le sulfate de fer ; les autres sont trop chers, comme le permanganate de potasse ; d'autres altèrent plus ou moins profondément les matières avec lesquelles ils sont en contact ; ajoutons qu'il est difficile d'imprégner toute la surface du navire d'une de ces solutions désinfectantes. L'acétate d'alumine réunirait la plupart des conditions exigées ; il est d'un prix modique, n'altère que très peu les substances qu'il faut ménager, et ne présente aucun danger dans son application. Nous nous contenterons de signaler le brome et l'iode, qui ne peuvent être employés que dans la désinfection de l'eau de la cale.

De nombreux corps ont été employés comme désinfectants à l'état gazeux, le brome, l'iode, le chlore, les acides chlorhydrique, azotique, azoteux, hypoazotique, sulfureux, acétique. Trois de ces corps nous semblent mériter une attention particulière : l'acide azotique, le chlore et l'acide sulfureux. Nous nous appesantirons davantage sur le dernier, qui a servi à désinfecter l'Austerlitz.

Acide hypoazotique. — Ce corps est sans contredit le plus énergique des désinfectants, et de plus sa préparation est d'une facilité remarquable. Mais il a le grand inconvénient d'attaquer les métaux et de détruire les matières avec lesquelles il se trouve en contact. De plus il est irrespirable ; il a pu occasionner des accidents graves alors qu'il était respiré en petite quantité.

Chlore. — Le véritable obstacle à son emploi est son activité trop grande et la continuité de son action. A bord du

Magicien, la machine fut détériorée par le chlore. Les agrès, voilures, cordages, etc., ne sauraient supporter un semblable traitement sans en être plus ou moins profondément altérés.

Acide sulfureux. — Nous nous étendrons davantage sur l'acide sulfureux, qui nous paraît être le désinfectant par excellence à bord des bateaux. L'acide sulfureux est formé de poids égaux de soufre et d'oxygène ; un kilogramme de soufre, en brûlant, en dégage environ 700 litres. On admet actuellement, d'une façon générale, que la désinfection est assurée dès que l'air en contient un centième, ce qui correspond à 15 grammes de soufre par mètre cube. Ce corps paraît mériter nos préférences. M. Legouest déclarait dernièrement à l'Académie de médecine que, dans toutes les casernes où des fumigations d'acide sulfureux ont été pratiquées par les médecins militaires, les épidémies ont cessé. Nous pouvons ajouter qu'à la Ville-Neuve, établissement des pupilles de la marine près de Brest, la conjonctivite granuleuse, qui y exerçait tous les ans ses ravages, n'a plus reparu à l'état d'épidémie depuis que l'on a eu recours à ce moyen. M. Dujardin-Beaumetz a annoncé à l'Académie de médecine qu'à la suite d'expériences faites avec le concours de MM. Pasteur et Roux, il donnait la préférence à l'acide sulfureux sur le brome, l'iode et le sulfate de nitrozyle, pour la désinfection des locaux habités. L'adhésion de M. Pasteur nous paraît de nature à entraîner toutes les convictions.

Pour obtenir les vapeurs de soufre, il sera préférable d'employer la combustion. Il y a bien d'autres procédés, mais ils sont plus coûteux et plus compliqués. Il sera toujours facile de se procurer du soufre et de le brûler ; c'est une opération simple et peu coûteuse.

Voyons maintenant ce que peu coûter le procédé par la combustion du soufre ; et d'abord essayons de fixer la dose à

employer. On sait qu'un mètre cube d'air contient à peu près 300 grammes d'oxygène; c'est donc 300 grammes de soufre environ qu'il faudrait brûler pour transformer en acide sulfureux tout l'oxygène qu'il contient. En pratique, dans un local bien clos, il est extrêmement difficile d'en brûler plus de 68 grammes. Il n'est d'ailleurs pas nécessaire d'atteindre cette dose extrême pour que l'acide sulfureux exerce une action efficace. D'après une opinion répandue, il suffit que l'air en contienne 1/100, ce qui correspond à 15 grammes par mètre cube. Le Codex indique le chiffre de 30 à 40 ; on en emploie habituellement de 30 à 35.

Certains auteurs trouvent cette dose trop élevée : M. Pasteur s'arrêterait à celle de 20 grammes, et les médecins de la marine allemande n'en employèrent que 10 à bord du vaisseau cuirassé le Kaïser; mais dans ce dernier cas, le résultat ne semble pas avoir été entièrement obtenu. Il faut se rappeler qu'un navire est difficile à fermer exactement : bien des fuites ignorées subsistent, quoi qu'on fasse, laissant à l'air extérieur un libre accès; pendant l'allumage les ouvertures par lesquelles doivent sortir les hommes restent béantes, et il s'échappe bien de l'acide sulfureux. Aussi sera-t-il préférable de forcer un peu la dose et de brûler au moins 40 grammes de soufre par mètre cube. L'excès ici ne saurait être nuisible, et il n'y a pas d'inconvénient à faire rendre à ce procédé son effet maximum, d'autant plus que l'on pourra utiliser le résidu pour une opération ultérieure. Dans ces conditions, un navire ayant un cube d'air de 6,000 tonneaux exigea :

240 kilogr. de soufre, coûtant.....	72 fr.
20 litres d'alcool pour l'enflammer..	40 —
20 terrines, coûtant.....	10 —
Total...	122

Voilà certes une opération peu coûteuse.

Il faut ajouter, à tant de raisons qui militent en faveur de l'acide sulfureux, qu'il jouit d'une pénétration extrême très bien démontrée. Par malheur, il n'est pas inoffensif ; il ne produit tout son effet désinfectant que dans une atmosphère saturée d'humidité, et, dans ces conditions, sans jamais approcher de l'énergie destructive de l'acide hypoazotique ou du chlore, il est susceptible d'attaquer les métaux et d'altérer les étoffes. Il reste à examiner l'influence des fumigations sulfureuses sur l'habitabilité des bâtiments. Il est évident que, pendant toute la durée de l'opération, l'équipage doit abandonner le navire. Mais à quel moment pourra-t-il sans inconvénient revenir à bord ? Dans l'expérience de M. Czenicki, les soldats occupaient leurs logements douze heures après la désinfection ; il en est résulté quelques malaises, des embarras gastriques. Or, une caserne est autrement facile à aérer qu'un navire. Nous croyons que trois ou quatre jours ne seraient pas de trop.

Voici le texte des instructions données pour la désinfection de nos bateaux :

« 1° Les planchers des ponts et faux-ponts, ainsi que les parois et les fonds du navire seront nettoyés et lavés avec soin une première fois à l'eau douce;

» 2° Un second lavage sera fait deux ou trois jours après, avec une solution contenant 2 pour cent de chlorure mercurique ;

» 3° Quand le tout sera bien sec, des fumigations sulfureuses seront faites dans les cales et les faux-ponts du navire à l'aide de soufre en poudre, brûlé dans des vases en terre, sur des bailles contenant du sable humide.

» Les panneaux seront fermés avec soin, toutes les fentes seront obturées, l'acide sulfureux restant en contact pendant vingt-quatre heures au moins. »

Ajoutons à ces instructions quelques renseignements com-

plémentaires. Pour permettre à l'eau de remplir utilement son office, il est indispensable de faire d'abord disparaître, par un grattage soigné, toutes les matières grasses qui souillent, parfois très profondément les ponts et les parois du navire.

Pour mettre les pièces métalliques à l'abri de la vapeur de soufre, on les enduit d'oléocarbure ou bien d'un mélange de suif et de céruse.

Quand on veut fumiger un bateau à la vapeur de soufre, la première chose à faire est de se procurer le cubage de chaque compartiment à fumiger, afin de pouvoir lui attribuer la quantité de soufre qui lui revient. Il ne faudrait pas mettre dans chaque terrine plus de 12 kilogr. de soufre. Si on en mettait davantage, il resterait une partie de soufre que la combustion n'atteindrait pas. On répartira donc dans chaque compartiment autant de foyers que son volume exigera de fois 12 kilogr. de soufre, à raison de 40 grammes par mètre cube. Il va sans dire que dans les compartiments dont la capacité est inférieure, on n'en disposera qu'un seul, que l'on chargera de la quantité de soufre nécessaire. L'emplacement des foyers doit toujours se trouver à proximité d'une issue facilement accessible. Ceci est de la plus haute importance. Ils seront constitués par des vases en terre cuite très évasés, que l'on choisira de telle grandeur que le soufre les emplisse à peu près jusqu'au bord. Au lieu de les placer sur du sable humide contenu dans les bailles que leur hauteur peut rendre incommodes, sinon dangereuses, dans les endroits peu élevés, il est préférable de les disposer sur une couche de terre humide de 0 m. 20 d'épaisseur, que l'on a soin de cribler pour la débarrasser des cailloux, et avec laquelle on construit en outre autour des terrines une sorte de rempart bien tassé d'au moins 0 m. 10 d'épaisseur, qui dépasse un peu le niveau du vase, de telle façon que, s'il vient à casser, les morceaux en restent affrontés, et que

pas une goutte du liquide enflammé ne se répande à l'extérieur. On évite ainsi complètement le danger d'incendie ; mais cela ne doit pas empêcher de prendre certaines autres précautions, comme d'avoir des pompes en batterie sur le pont. A Brest on y a ajouté un bateau-pompe amarré de chaque côté du navire, et une surveillance constante est exercée par un pompier de garde.

Une bonne mesure est de faire installer chaque foyer par l'homme chargé de l'allumer; il apprend ainsi à connaître les lieux et à trouver rapidement les issues, ce qui peut lui être d'un grand secours. Dans le même but, il sera bon, avant l'allumage, d'en répéter une ou deux fois le simulacre.

Les foyers installés, on enlève les terrines, et l'on s'occupe de mettre le navire en état de subir la fumigation sulfureuse.

Sans nous occuper de l'obturation que les charpentiers et calfats du bord sont, mieux que personne, à même d'assurer et de rendre irréprochable sans grande dépense, passons aux dispositions à prendre pour ménager partout un libre accès au gaz sulfureux. Tous les panneaux seront ouverts, on ouvrira également les caissons, les chambres, les soutes, et les portes en seront fixées s'il est nécessaire ; on aura soin d'ouvrir aussi les caisses à eau, qu'il faudra commencer par vider. On s'attachera surtout à ménager partout aux hommes chargés des l'allumage un passage libre et facile. On installera s'il le faut de nouvelles échelles à portée des foyers trop éloignés de celles qui existent déjà, et l'on veillera attentivement à ce qu'elles soient solidement fixées. Ces précautions sont de la plus haute importance : on ne doit par perdre de vue que la vie d'un homme peut dépendre d'un oubli en apparence insignifiant, et pour être prêt à tout événement, il sera bon d'avoir, au moment de l'allumage, un ou deux hommes munis, soit de l'appareil

Galibert, soit de tout autre appareil permettant de respirer un certain temps dans un milieu asphyxiant.

Pour que les vapeurs sulfureuses aient une action réellement efficace, il est indispensable qu'elles soient produites dans une atmosphère saturée d'humidité. Le navire étant déjà fermé, on y arrivera par divers moyens, dont le plus commode consiste à emprunter de la vapeur, au moyen d'une ou plusieurs manches, à la chaudière d'une chaloupe accostée le long du bord. On conçoit que le soufre ne doit point être exposé à cette humidité pénétrante ; l'allumage en deviendrait presque impossible. C'est pourquoi il est nécessaire d'enlever les terrines, que l'on ne remet en place qu'au dernier moment, lorsque la chaleur fournie par la vapeur s'est assez dissipée pour permettre l'accès des diverses parties du bâtiment. On s'assure alors rapidement que toutes les dispositions sont bien prises et l'on procède à l'allumage.

Chaque homme est pourvu d'une bouteille d'alcool (il en faut à peu près 1 litre par 15 kilogrammes de soufre), d'un gobelet assez grand destiné à le verser, d'une bougie allumée et d'une sorte de tisonnier en fer de 0 m. 60 de longueur environ, ayant à peu près 0 m. 015 de diamètre, terminé en pointe à une extrémité et garni à l'autre d'une mince corde roulée qui permet de le tenir plus facilement à la main. Il doit avoir en outre deux mèches de coton grosses comme le petit doigt et d'une longueur égale au diamètre de la terrine. Tout le monde étant à son poste, au signal donné, chaque homme arrose la surface de sa terrine avec de l'alcool, qu'il doit avoir soin d'y répandre bien uniformément ; puis il approche sa bougie, et toute la surface doit s'enflammer en même temps.

On pourrait croire que les hommes obligés de demeurer auprès des terrines allumées se trouvent dans une situation très pénible. Il n'en est rien. L'acide sulfureux, ayant une tem-

pérature très élevée, gagne rapidement les parties supérieures, et, en ayant soin de ne pas s'éloigner du foyer et de se tenir accroupi, on respire fort à l'aise. Le seul moment critique est celui où il faut gagner le panneau qui débouche sur le pont, et vers lequel affluent les vapeurs sulfureuses. Dès que la combustion est bien établie, ou mieux, si l'on peut attendre jusque-là, dès que tout le soufre est en fusion, on y dispose en croix les deux mèches préalablement trempées dans l'alcool, et on se retire rapidement. Bien conduite, l'opération ne dure guère plus d'un quart d'heure ; elle se termine par la fermeture des panneaux, que l'on ne devra ordonner qu'après s'être bien assuré soi-même qu'il ne reste plus personne dans l'intérieur du navire. On pourra utilement donner à chaque poste un numéro que prendra également l'homme qui y est affecté. Au moment de la fermeture des panneaux, un numérotage rapide indiquera si tout le monde est présent, et, dans le cas où un homme viendrait à manquer, son numéro même indiquerait l'endroit où l'on aurait le plus de chances de le retrouver.

A quel moment pourra-t-on rouvrir le bâtiment? On fixe habituellement un délai de vingt-quatre heures, qui peut être insuffisant. En thèse générale, il ne faudrait ouvrir le bâtiment que lorsqu'il s'est mis en équilibre de température avec l'air extérieur, ce qui demande plus de temps sur un navire en bois que sur un navire en fer.

Quand, après l'ouverture des panneaux, on vient à descendre dans l'intérieur du navire, on est surpris de l'odeur nauséabonde qu'il exhale, et qui ne rappelle que vaguement l'odeur franche et piquante de l'acide sulfureux, sans avoir rien de commun avec celle de l'hydrogène sulfuré. C'est une odeur persistante, qui s'attache aux vêtements, surtout aux étoffes humides, qui produit de la céphalalgie, et qui causerait certainement au bout de peu de temps des malaises analogues à

ceux que M. Czernicki a pu observer à la caserne d'Avignon.

La désinfection des matières de la cale peut être faite au moyen de divers composés chimiques. M. le pharmacien en chef Bavay a désinfecté avec le plus grand succès, au moyen du sulfate de zinc, les eaux de la cale de la goëlette la Fine, qui était devenue inhabitable. On pourrait encore employer plus utilement, à la dose de 1 à 2 pour 1,000 le chlorure de zinc, qui, à son action désodorante, ajoute des propriétés antiseptiques bien constatées. La désinfection d'un tonneau d'eau de cale par ce procédé coûtera 1 à 2 francs, en employant les solutions de chlorure de zinc impur que l'on trouve à bas prix dans le commerce. Il faudra se débarrasser ensuite, par un lavage à l'eau douce, du chlorure de zinc, très hygroscopique, qui imprégnerait les fonds du bâtiment.

Tout ce travail peut avoir été fait en pure perte, si l'on n'a la précaution de désinfecter avec le plus grand soin la literie, les effets à usage, etc.

Les poulaines, bouteilles, etc., trop difficiles ou trop coûteuses à fermer complètement, ne sauraient avec fruit être désinfectées à l'acide sulfureux. On pourra les assainir sans grands frais par un badigeonnage à l'hypochlorite de chaux, suivant la formule conseillée par la conférence de Rome:

Hypochlorite de chaux.	4 kilogr.
Eau	100 —

CHAPITRE VI

CONCLUSION

De l'exposé de ce court travail, nous pouvons déduire les conclusions suivantes :

La cale d'un bateau doit réunir des conditions d'hygiène et de propreté que nous n'avons pas trouvées dans tous les bateaux de la rade de Brest. Que l'arrimage y soit méthodique, que l'air y circule librement, que l'eau d'infiltration n'y stagne pas et ne puisse se cloisonner dans certains points, que son renouvellement soit facile si l'étanchéité ne peut être obtenue.

Un hôpital qui a l'importance de l'hôpital Clermont-Tonnerre à Brest devrait posséder un appareil de désinfection toujours prêt à fonctionner.

Quand un bateau a été contaminé par une épidémie contagieuse, il est de rigueur de lui faire subir une désinfection complète. Ce résultat sera obtenu par les fumigations sulfureuses, procédé qui semble aujourd'hui le meilleur comme réunissant à la fois les conditions d'efficacité, d'économie et de facile application.

Une eau qui doit servir de boisson aux équipages de plusieurs bâtiments devrait réunir des conditions d'hygiène et de salubrité que ne possèdent pas les eaux de Saint-Pierre-

Quilbignon. La source devrait être mise à l'abri des infiltrations malsaines ; la conduite d'eau, de même que l'égout, devrait être construite en matières cimentées aussi étanches que possible. Ces conditions n'étant pas réalisées, il est de première nécessité que chacun des bateaux de la rade de Brest possède un filtre Chamberlan.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 12 Juin 1887.
Le Recteur de l'Académie,
correspondant de l'Institut,
CHANCEL.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 12 Juin 1887.
Le Doyen,
CASTAN.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers Condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque !